

# *III Plano Diretor da Embrapa Trigo*

*2004 a 2007*



**Embrapa**

# **III Plano Diretor da Embrapa Trigo 2004 a 2007**

**República Federativa do Brasil**

*Luiz Inácio Lula da Silva*

Presidente

**Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento**

*Roberto Rodrigues*

Ministro

**Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária**

**Conselho de Administração**

*Luis Carlos Guedes Pinto*

Presidente

*Silvio Crestana*

Vice-Presidente

*Alexandre Kalil Pires*

*Ernesto Paterniani*

*Helio Tollini*

*Marcelo Barbosa Saintive*

Membros

**Diretoria-Executiva da Embrapa**

*Silvio Crestana*

Diretor-Presidente

*Kepler Euclides Filho*

*José Geraldo Eugênio de França*

*Tatiana Deane de Abreu Sá*

Diretores-Executivos

**Embrapa Trigo**

*Erivelton Scherer Roman*

Chefe-Geral

*Osmar Rodrigues*

Chefe Adjunto de Administração

*Renato Serena Fontaneli*

Chefe Adjunto de Pesquisa e Desenvolvimento

*Derli Dossa*

Chefe Adjunto de Comunicação e Negócios

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Embrapa Trigo  
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

# **III Plano Diretor da Embrapa Trigo 2004 a 2007**

Embrapa Trigo  
Passo Fundo, RS  
2005

**Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:**

Em brapa Trigo  
Rodovia BR 285, km 174  
Telefone : (54) 311-3444  
Fax: (54) 311-3617  
Caixa Postal 451  
99001-970 Passo Fundo, RS  
Homepage : [www.cnpt.embrapa.br](http://www.cnpt.embrapa.br)  
E-mail: [biblioteca@cnpt.embrapa.br](mailto:biblioteca@cnpt.embrapa.br)

**Comitê de Publicações**

Beatriz Marti Em ygdio, Gilberto Omar Tom m, José Maurício Cunha  
Fernandes, Luiz Eich e lbe rger, Maria Im aculada Pontes M. Lima, Martha  
Zavariz de Miranda, Sandra Patussi Brammer e Silvio Tulio Spera  
(Presidente Interino)

**Editoração e eletrônica:** Fátima Maria De Marchi

**Capa:** Liciane Toazza Duda Bonatto

**Ficha catalográfica:** Maria Regina Martins

**Referências bibliográficas:** Maria Regina Martins

**Fotos:** Paulo Kurtz

1ª edição

1ª impressão (2005): 200 exemplares

*Todos os direitos reservados.*

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte,  
constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

---

Em brapa Trigo

III Plano diretor da Em brapa Trigo, 2004-2007. Em brapa Trigo. -1 ed.  
Passo Fundo : Em brapa Trigo, 2005.

82 p. ; 25,5 cm .

1. Plano diretor. I. Título

CDD: 630.720816

---

© Em brapa Trigo 2005

# **Apresentação**

A Embrapa Trigo vem continuamente ajustando seu esforço de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I) para responder de forma rápida e eficaz aos desafios da agricultura brasileira. Para instrumentar os conceitos de negócio agrícola e de sustentabilidade com enfoque em demandas, a unidade vem desenvolvendo projetos de pesquisa orientados pelas necessidades atuais e potenciais da sociedade no que diz respeito aos cereais de inverno, especificamente trigo, cevada, triticale, centeio e aveia. No entanto, com o a competitividade desses cereais depende da inserção adequada em sistemas de produção, as culturas de soja, de milho e de feijão e a integração agricultura e pecuária complementam a atuação da Embrapa Trigo. Com isso, buscar-se-ão soluções tecnológicas para melhorar o desempenho do agronegócio e para alavancar o desenvolvimento das com unidades agrícolas das regiões onde os cereais de inverno são produzidos no Brasil.

Com a finalidade de alcançar sintonia com as demandas atuais e potenciais da sociedade brasileira, a Embrapa Trigo está empenhada na revisão estratégica de sua missão, priorizando o foco de seu esforço de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I) em ações que permitam atender às necessidades dos diferentes segmentos das cadeias produtivas do agronegócio das regiões onde atua ou viabilizem uma ação antecipada.

Assim, a Embrapa Trigo está promovendo o realinhamento estratégico da sua missão institucional, para o período 2004-2007, com a elaboração de versão atualizada do Plano Diretor da Unidade (PDU) que contempla uma visão de futuro da pesquisa e desenvolvimento, além da missão, visão e foco de atuação da unidade. São também tratados objetivos estratégicos, objetivos específicos e metas a serem alcançados, bem como os principais projetos estruturantes da unidade.

Erivelton Scherer Roman  
Chefe-Geral da Embrapa Trigo

## **Comissão de avaliação estratégica (CAVE)**

Renato Serena Fontaneli (Coordenador)

Adão da Silva A Costa

Ariano Moraes Prestes

Osmar Rodrigues

## **Subcomissão de análise do ambiente externo**

Adão da Silva A Costa (Coordenador)

Alfredo do Nascimento Junior

Cláudia De Mori

Gilberto R. da Cunha

Julio Cesar B. Libamby

## **Subcomissão de análise do ambiente interno**

Osmar Rodrigues (Coordenador)

Euclydes Mineira

Eliana M. Guarienti

Paulo F. Bertagnolli

Mauro César C. Teixeira

## Sumário

<b>Introdução .....</b>	<b>11</b>
<b>Visão de futuro para a pesquisa e desenvolvimento .....</b>	<b>13</b>
<b>Missão, visão, valores e foco de atuação .....</b>	<b>39</b>
▶Missão .....	39
▶Visão .....	40
▶Valores .....	40
▶Foco de Atuação .....	41
<b>Objetivos estratégicos, objetivos específicos e metas ...</b>	<b>43</b>
<b>Diretrizes estratégicas e metas .....</b>	<b>58</b>
<b>Projetos estruturantes e integrativos da unidade .....</b>	<b>80</b>





## Introdução

O Centro Nacional de Pesquisa de Trigo (Embrapa Trigo) foi inaugurado em 28 de outubro de 1974, no município de Passo Fundo, RS, com o um centro de produto, com a missão de gerar, adaptar e difundir tecnologias para a cultura de trigo, Conforme consta na placa comemorativa de inauguração da Unidade: *"Este centro dedicará todos os esforços à produção de trigo de que o Brasil necessita."*

Após 30 anos de existência, os resultados obtidos mostram que a Embrapa Trigo vem cumprindo sua missão, mediante o contínuo desenvolvimento de tecnologias para aumentar e qualificar a produção brasileira de trigo e de outros cereais de inverno. Tem cumprido também um papel essencial nos sistemas produtivos da Região Sul, posicionando cereais de inverno e culturas de verão em arranjos com peíitivos do ponto de vista de sustentabilidade econômica e ambiental.

A identificação e a priorização de demandas de todos os segmentos da sociedade aos quais a Embrapa Trigo atende são essenciais na gestão de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovações (PD&I). Antecipar demandas e formular propostas inovadoras são ações estratégicas e necessárias ante os novos desafios que se impõem à Embrapa Trigo.

A conjugação desses aspectos de demanda e oferta em PD&I para o agronegócio, bem como as prioridades de governo contidas no Plano



Plurianual 2004-2007, está consubstanciada neste III Plano Diretor da Embrapa Trigo. Nele constam os novos desafios e as orientações de execução de trabalhos de pesquisa para os próximos quatro anos, em termos de planejamento estratégico para o desenvolvimento sustentável do espaço rural e para a competitividade de trigo e de outros cereais de inverno no agronegócio brasileiro.

O presente Plano Diretor da Embrapa Trigo busca um alinhamento com o IV Plano Diretor da Embrapa 2004-2007 e é resultado de uma revisão do PDU 2000-2003, com base em consultas ao ambiente externo, por meio de reuniões de trabalho realizadas nas principais regiões produtoras de trigo no Brasil, e ao quadro de empregados da Unidade. Este Plano Diretor visa à manutenção da trajetória de sucesso da Embrapa Trigo no agronegócio brasileiro e à incorporação de novos atores das cadeias produtivas de cereais de inverno, particularmente de trigo, buscando um desenvolvimento equilibrado e sustentável e com inclusão social no espaço rural.



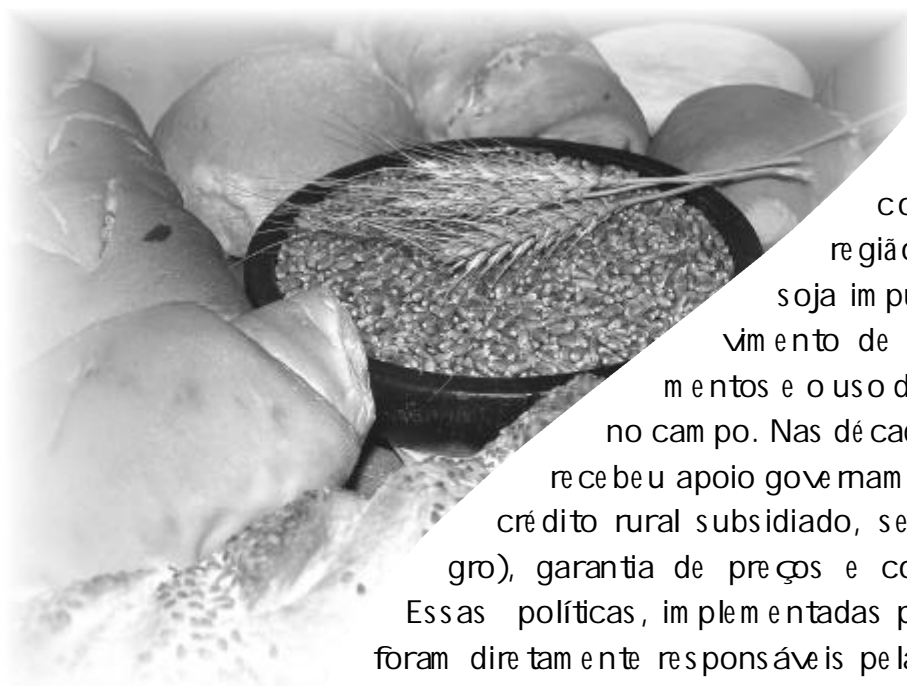
## **Visão de futuro para a pesquisa e desenvolvimento do espaço rural e do agronegócio de trigo**

### **Importância e estratégia do trigo no agronegócio brasileiro**

O processo de globalização da economia e as grandes transformações que caracterizam os dias atuais têm causado fortes impactos no ambiente econômico e social do meio rural brasileiro. Isso, indubitavelmente, tem repercussões na geração e na transferência de tecnologia e, conseqüentemente, na própria organização das instituições de pesquisa e desenvolvimento, a exemplo da Embrapa, que, cada vez mais, são incitadas a se articular com os diferentes segmentos sociais, antecipando demandas e sugerindo mudanças.

Entre as principais *commodities* agrícolas brasileiras, nenhuma apresenta tantas nuances quanto o trigo, no aspecto tecnológico de produção, na inserção nos sistemas de produção regionais, na agregação de renda às propriedades agrícolas, no aspecto de abastecimento interno e no papel de produto relevante nas transações comerciais brasileiras com outros países. A oscilação da oferta (quantidade e qualidade) tem levado esse produto a ocupar o segundo lugar na pauta brasileira de importações e, recentemente, realçando essa complexidade, também a se fazer presente na relação dos produtos agrícolas exportados pelo país.

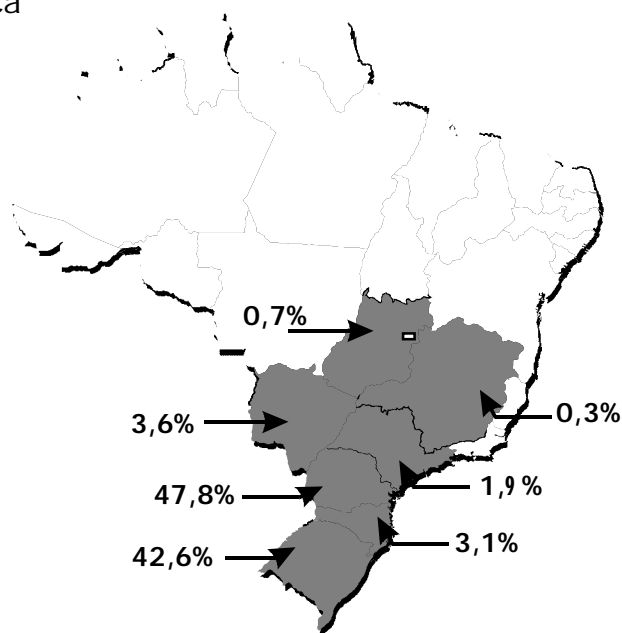
Entre as espécies de inverno, na Região Sul do Brasil, o trigo foi e continua sendo a principal cultura nos sistemas de produção de grãos, tendo contribuído expressivamente para a modernização da agricultura e para o



desenvolvimento do cooperativismo na região. O binômio trigo-soja impulsionou o desenvolvimento de máquinas e equipamentos e o uso de insumos modernos no campo. Nas décadas de 60-90, o trigo recebeu apoio governamental expressivo, via crédito rural subsidiado, seguro agrícola (Proagro), garantia de preços e compra da produção. Essas políticas, implementadas pelo Banco do Brasil, foram diretamente responsáveis pela sustentação e pelo crescimento da cultura no citado período. Ao término desse período, a abertura comercial posta em prática pelo Brasil e o fim da intervenção governamental no complexo agroindustrial de trigo determinaram um forte impacto na cultura, que resultou em drástica redução da área cultivada com o cereal.

A associação entre melhoramento varietal e práticas de manejo de culturas, mesmo com menor aporte de insumos, permitiram que, exceto em anos de frustração por anomalias climáticas extremas, as médias de produtividade fossem mantidas em níveis aceitáveis.

O cultivo de trigo, no período 1995-2004, expandiu-se para outras regiões brasileiras (Fig. 1).



**Fig. 1.** Participação de unidades da federação na produção de trigo no Brasil, em 2003.

Fonte: IBGE.

No Brasil Central, de um lado, tem-se o trigo de sequeiro e, de outro, o trigo irrigado. Ademais, a implementação de políticas de estímulo à cultura na região Centro-oeste poderá levar a uma ampliação da área cultivada, o que será discutido mais adiante.

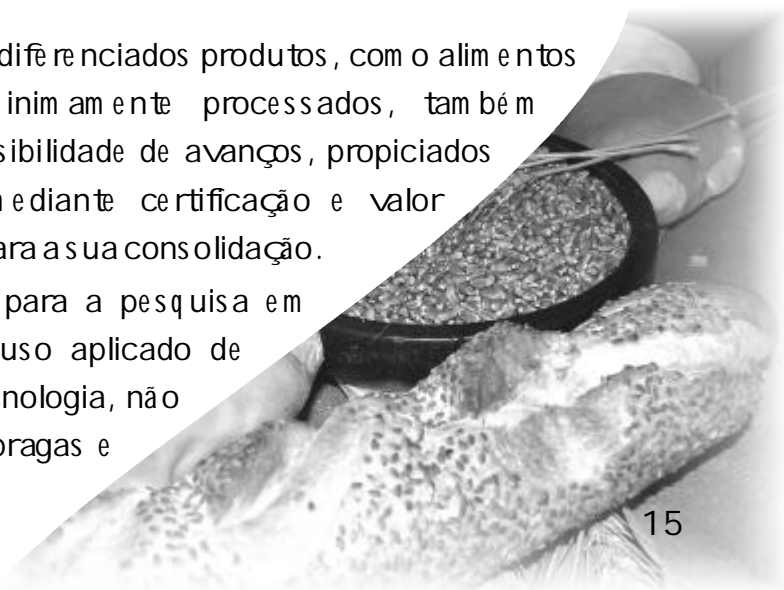
## **Tendências mundiais e nacionais de longo prazo e respectivas implicações para a pesquisa de trigo no desenvolvimento do espaço rural e do agronegócio brasileiro**

As tendências elencadas no IV Plano Diretor da Embrapa com o relevantes para o desenvolvimento tecnológico e a inovação do agronegócio necessariamente incluem a cultura de trigo, no Brasil.

Nesse sentido, alguns elementos fundamentais, com o crescimento da demanda mundial de alimentos, a melhoria da renda e do padrão de consumo, o surgimento de novos mercados, o aumento do comércio mundial, o uso de barreiras não-tarifárias pelos países desenvolvidos, confrontando discurso globalizante com fortes práticas protecionistas, e a tendência de longo prazo de queda dos preços internacionais das *commodities*, sinalizam que o Brasil deve aumentar os trabalhos em pesquisa com trigo, tanto para substituir importações quanto para aumentar a pauta de exportações e contribuir para a competitividade do agronegócio brasileiro.

A busca por novos e diferenciados produtos, com alimentos funcionais e orgânicos, minimamente processados, também encontra no trigo ampla possibilidade de avanços, propiciados por nichos estabelecidos mediante certificação e valor agregado, e exigirá pesquisa para a sua consolidação.

Um grande desafio para a pesquisa em trigo, no Brasil, reside no uso aplicado de modernas técnicas de biotecnologia, não só na proteção da cultura (pragas e





doe nças), mas também na incorporação de resistência a estresses bióticos e abióticos e na melhoria da qualidade nutricional.

Constituem também postulados essenciais dos novos projetos de pesquisa em trigo a conservação do ambiente e o paradigma da sustentabilidade (técnica, econômica, ambiental e social), particularmente em aspectos com o plantio direto e tecnologias poupadoras de insumos externos, ambientalmente aceitáveis e não causadoras de exclusão econômica

e social.

A pesquisa em trigo também deverá estar atenta às orientações e estratégias de governo quanto à formação de instrumentos que permitam a diminuição de desigualdades sociais e regionais, bem como a consolidação dos assentamentos de pequenos produtores e o fortalecimento da agricultura familiar, ambiente em que o trigo tem muito a contribuir, tanto com o alimento consumido na propriedade quanto para gerar renda.

Atenção especial deverá ser dada à ampliação da produção de trigo no Cerrado, mediante ajuste de material genético, configuração de sistemas produtivos e estudos prospectivos de impactos gerados em consequência do desenvolvimento local e regional.

Finalmente, a pesquisa em trigo deverá adequar-se, em termos de pessoal treinado, para atender ao potencial aumento de demanda por produtos agroecológicos (orgânicos, ecológicos, verdes, naturais, biológicos), visando a definir as reais potencialidades e limitações da cultura.

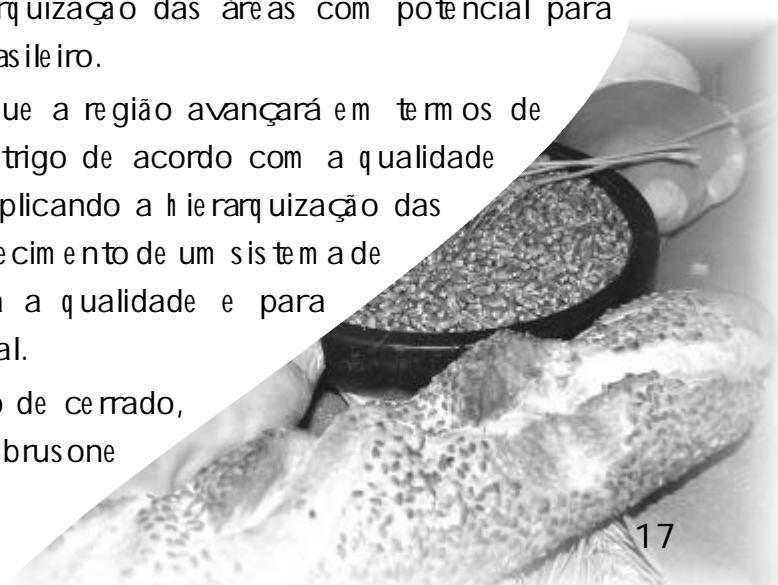
## **Tendências de curto prazo no desenvolvimento do espaço rural e do agronegócio brasileiro relevantes para a pesquisa em trigo**

As unidades da federação que abrangem regiões do Cerrado com possibilidades para cultivar trigo (Goiás, Distrito Federal, Minas Gerais, Mato Grosso e Bahia) sinalizam para o aumento progressivo da área com essa cultura. Em decorrência, será necessário aumentar a disponibilidade de cultivares de trigo adaptadas à região. Todavia, apesar do potencial regional, a falta de tradição de cultivo e o domínio incompleto da tecnologia de produção tolhem essa tendência. Aparece, ainda, com o mesmo importante, a necessidade de inclusão da cultura de trigo nos sistemas regionais de produção, de forma que fiquem claras as possibilidades de rotação e sucessão. Para tal, será fortemente demandada a solução para o problema da brusone, principal doença de trigo na região.

Uma preocupação destacada, na região Centro-oeste, tem sido a inadequação do sistema atual de zoneamento agrícola. Isso indica a necessidade de estudos básicos de agroclimatologia regional, associados ao dimensionamento e à hierarquização das áreas com potencial para cultivo de trigo no cerrado brasileiro.

Há expectativa de que a região avançará em termos de segregação por classes de trigo de acordo com a qualidade industrial das cultivares, implicando a hierarquização das regiões de cultivo e o estabelecimento de um sistema de zoneamento orientado para a qualidade e para padrões de identidade regional.

A exemplo da região de cerrado, soluções para o problema da brusone





serão demandadas também na região tritícola centro-sul-brasileira (Paraná, São Paulo e Mato Grosso do Sul). A esse problema acrescentam-se os insetos-praga, com necessidade de estudos para perceber joia-barriga-verde e pulgões e de soluções para resistência já diagnosticada de plantas daninhas a herbicidas.

A região tritícola sul-brasileira (Rio Grande do Sul e Santa Catarina; em certos aspectos, pode-se incluir o sul do Paraná), terá papel importante nas demandas baseadas no enfoque de gerenciamento de riscos, ante a acentuada variabilidade interanual de rendimento de grãos. Adicionalmente, continuarão recorrentes questões associadas a custos e viabilidade econômica, indicando a necessidade de pesquisa de sistemas menos intensivos em uso de insumos.

Em todas as regiões tritícolas brasileiras estarão presentes dificuldades operacionais no gerenciamento da pós-colheita em trigo, com o segregação no recebimento e manejo de pragas de grãos armazenados. Por isso, far-se-á necessária a construção de arranjos entre os diferentes segmentos da cadeia produtiva de trigo para superar carências de relacionamento e de articulação, tanto regionalmente como entre regiões.

As informações técnicas e socioeconômicas sobre trigo e outros cereais de inverno, no Brasil, necessitarão ser sistematizadas, para não permanecerem dispersas, facilitando a disponibilidade aos usuários.

Toma-se necessário ampliar os atuais espaços para o cultivo de outros cereais de inverno (cevada, triticle e centeio), nas regiões Central, Centro-sul e Sul do Brasil. Nas duas últimas, deverá ser demandada tecnologia para sistemas de cultivo que envolvam mais de duas culturas por ano e promovam a integração entre a lavoura e a pecuária. Ademais, a presença de outros obtentores de cultivares de trigo, as relações com fundações privadas, ainda não plenamente consolidadas, e a presença de empresas de



insuportáveis com indicações próprias no mercado sinalizam para a necessidade de reconfiguração das ações de comunicação e transferência de tecnologia da Embrapa Trigo nesse mercado cada vez mais competitivo.

## **Âmbito de atuação da Embrapa Trigo**

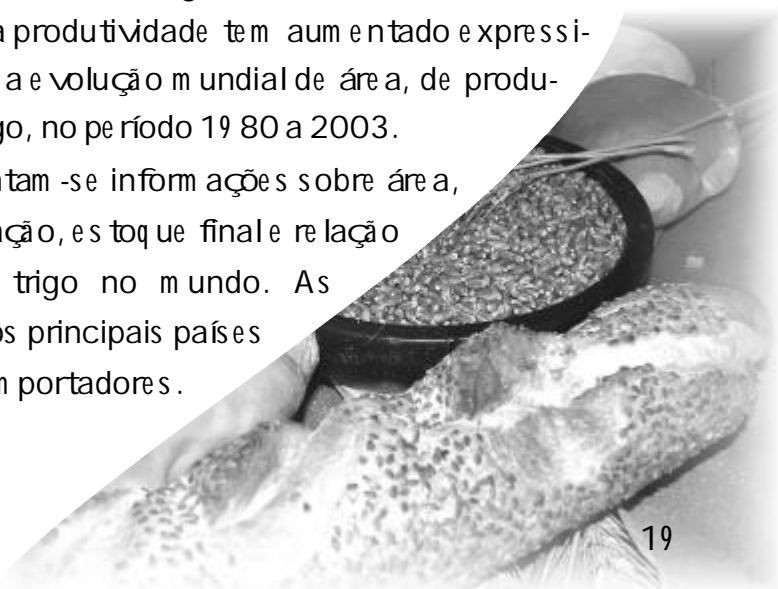
As atividades de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I) realizadas pela equipe da Embrapa Trigo estão vinculadas às cadeias produtivas de cereais de inverno: trigo, cevada, triticale, centeio e aveia preta (planta de cobertura e forrageira). A Unidade tem, também, envolvimento, em caráter complementar, com as cadeias de soja, de feijão e de milho, as quais participam com as culturas associadas nos sistemas de produção que envolvem cereais de inverno.

### **Cadeia Produtiva de Trigo**

Dos cereais usados na alimentação humana, o trigo é dos mais nobres em relação à qualidade e à quantidade de proteínas, constituindo importante componente da dieta alimentar. É empregado na alimentação humana na forma de farinhas para uso na panificação, em macarrão, biscoitos, bolos e etc., na elaboração de fármacos, na fabricação de cola, bem como na alimentação animal, com o forragem, grão ou com posição de ração.

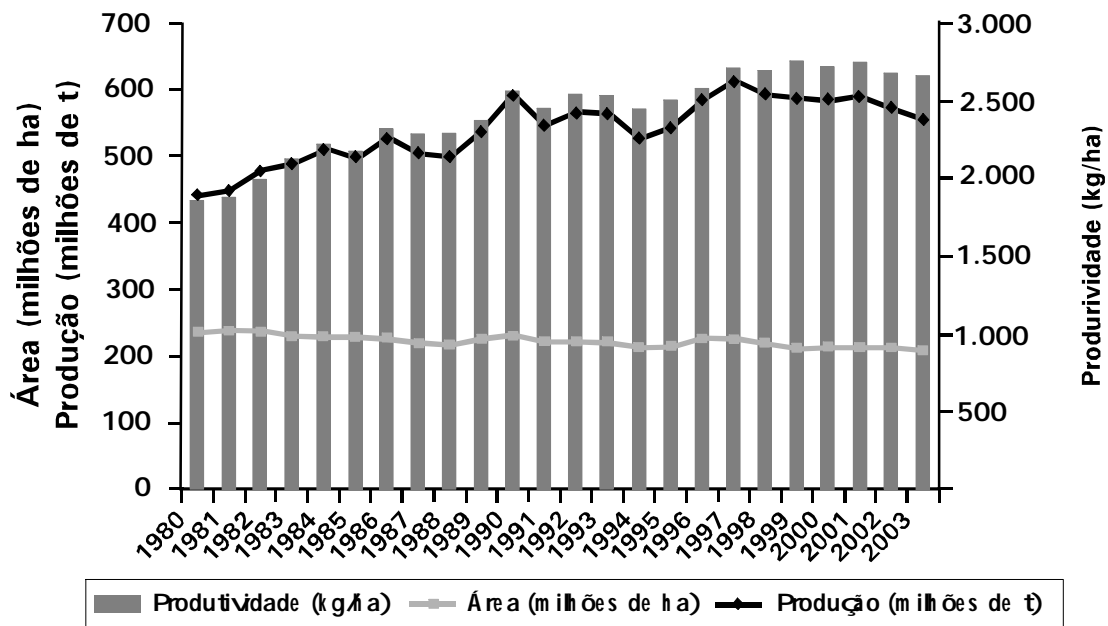
A área mundial plantada com trigo tem oscilado entre 204 e 239 milhões de hectares, e a produtividade tem aumentado expressivamente. A Fig. 2 apresenta a evolução mundial de área, de produção e de produtividade de trigo, no período 1980 a 2003.

Na Tabela 1, apresentam-se informações sobre área, produção, consumo, exportação, estoque final e relação estoque final/consumo de trigo no mundo. As figuras 3, 4 e 5 apresentam os principais países produtores, exportadores e importadores.





No Brasil, a área de plantio de trigo sofreu forte redução no início da década de 90, com o fim da intervenção estatal no setor, manteve-se ao redor de 1,2-1,7 milhões de ha até 2001 e apresentou crescimento médio anual ao redor de 16% nos últimos três anos. Na Tabela 2, apresentam-se dados sobre área, produtividade, produção, importação e consumo de trigo no Brasil, no período 1999 a 2004.



**Fig. 2.** Trigo: Evolução mundial de área, de produção e de produtividade, 1980 a 2003.

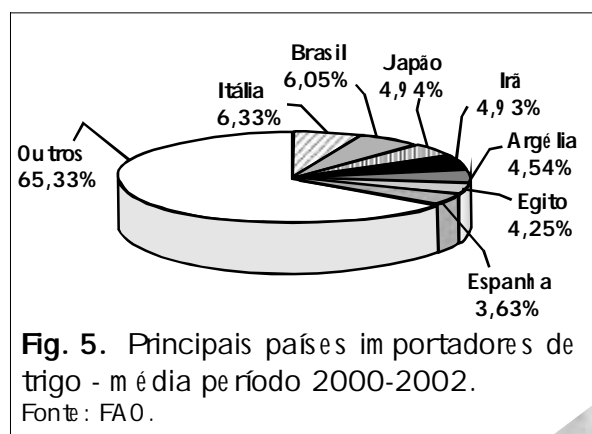
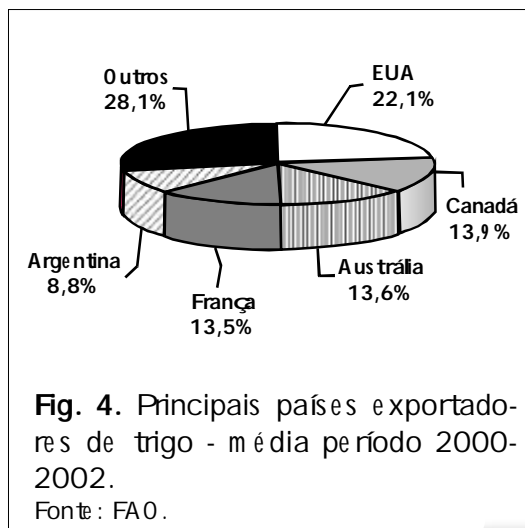
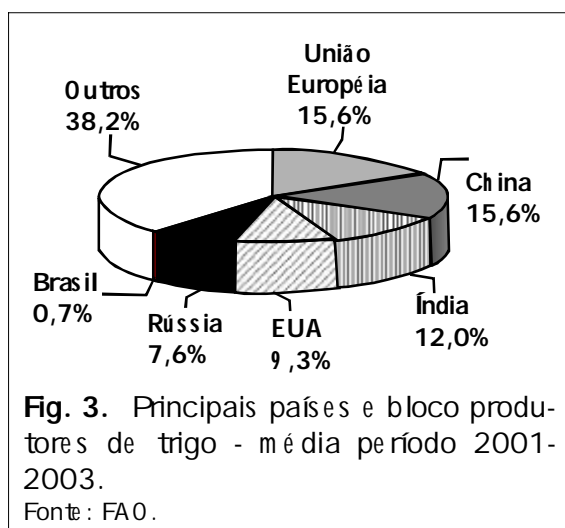
Fonte: FAO; IBGE.

**Tab e la 1.** Trigo: evolução de área, de produtividade, de produção de consumo e de exportação, es toq ue final e re laç ã o es toq ue /consum o no m undo.

Ano	Área Plantada (m ilh ões h a)	Produ-tividade (k g/h a)	Produção (m ilh ões t)	Consum o (m ilh ões t)	Exportação (m ilh ões t)	Estoq ue final (m ilh ões t)	Re laç ã o es toq ue final/consum o
19 60/69 *	212,5	1.256	267,5	262,9	51,1	84,8	32,2
19 70/79 *	221,0	1.675	371,1	367,1	64,2	9 8,7	26,7
19 80/89 *	229 ,7	2.134	489 ,0	484,7	9 6,1	146,3	30,1
19 9 0/9 9 *	223,1	2.545	568,0	557,9	102,4	178,5	32,0
2000/01	218,5	2.661	581,4	582,4	101,4	206,7	35,5
2001/02	214,7	2.705	580,8	585,1	108,7	202,3	34,6
2002/03	214,1	2.644	566,2	600,4	106,3	167,5	27,9
2003/04	208,9	2.630	549 ,3	584,8	100,7	127,5	21,8
2004/05	218,5	2.79 0	610,6	600,6	104,9	142,3	23,7

Fonte : USDA , banco de dados (w w w .usda.gov). Elaboração: Em brapa Trigo-Socioe conom ia.

\* Média da dé cada.





No ano de 2003, 47,8% do trigo nacional era cultivado no estado do Paraná (1.192 mil hectares) e 42,6% no estado do Rio Grande do Sul (1.063 mil hectares); e os 9,6% restantes foram distribuídos em Santa Catarina, São Paulo, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais e Goiás (Fig. 1). O cultivo de trigo irrigado representa 1,2% da área total de trigo e concentra-se na Região Centro-oeste, mais precisamente no triângulo mineiro, no sudoeste goiano e no Distrito Federal e entorno. Para a safra 2003/04, há registros de cultivos na Bahia e em Mato Grosso.

**Table 2.** Trigo: Evolução de área, de produção, de produtividade, de importação, de exportação, de consumo e estoque final no Brasil, 1999 a 2004.

Safra	Área (milhões ha)	Produtiv- idade (kg/ha)	Produção (milhões t)	Importação (milhões t)	Exportação (milhões t)	Consumo (milhões t)	Estoque final (milhões t)	Relação estoq./ cons. (%)
1999	1,249	1,970	2,40	7,72	0,03	9,98	0,751	7,53
2000	1,138	1,515	1,66	7,63	0,002	9,32	0,716	7,68
2001	1,728	1,947	3,19	7,06	0,003	10,19	0,770	7,56
2002	2,105	1,475	2,91	6,85	0,004	9,77	0,763	7,81
2003	2,496	2,416	5,85	5,07	1,30	10,11	0,270	2,67
2004	2,724	2,293	5,89	4,97	0,80	10,11	0,221	2,19

Fonte: IBGE; CONAB; MID/SECEX.

Os esforços dos programas de melhoramento e de melhorias de sistemas de produção têm permitido o crescente aumento da produtividade de trigo: 692,8 kg/ha (década de 60); 849,7 kg/ha (década de 70); 1.310,4 kg/ha (década de 80); 1.516,7 kg/ha (década de 90) e 1.716,4 kg/ha (2000/03).

A prioridade dada à abertura da economia brasileira ao mercado externo, nos anos 90, a redução tarifária (estabelecimento do Mercosul), os problemas de câmbio fixo no Brasil e a reorientação da política agrícola

brasileira afetaram intensamente o mercado de trigo, diminuindo a competitividade do produto nacional e provocando expressiva redução da área cultivada. Contudo, a partir de 2001, a redução de produção e de estoques mundiais, o aumento do consumo em ração animal e o aumento de preços no mercado internacional, associados aos problemas econômicos da Argentina (mudança da política cambial), levaram o produtor brasileiro a cultivar maior área de trigo. O aumento da produção pode ser associado tanto à desvalorização do real quanto às condições climáticas favoráveis e ao pacto de recuperação da tricultura nacional alinhado entre governo e organizações empresariais. Em 2003, a produção de trigo chegou a representar 60% do consumo doméstico. No entanto, apesar do entusiasmo pela quantidade e qualidade do produto obtido nesse ano, observou-se redução de preços recebidos pelos tricultores. A queda de produção em alguns países e os preços internacionais elevados possibilitaram a realização de exportação de 1,37 milhão de toneladas de trigo, o que contribuiu para aliviar a pressão de baixa sobre os preços. Análises internacionais têm destacado que deve ocorrer um pequeno incremento da demanda por trigo nos próximos anos. No caso brasileiro, há um crescimento potencial notável em decorrência do volume que o país tem com prado para abastecer o consumo interno.

Na Fig.6, apresenta-se o esquema do fluxo de comercialização da Cadeia de Trigo, situando os diferentes agentes do complexo.

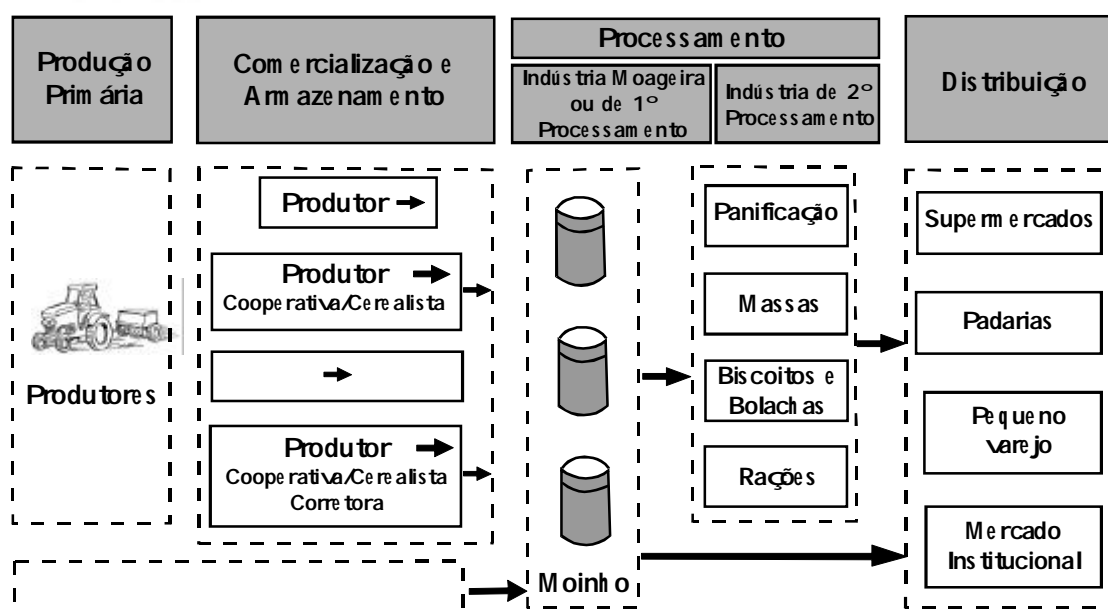
Segundo dados do censo (IBGE, 1996), o conjunto de produtores de trigo no Brasil compõe-se de aproximadamente 64 mil propriedades; em 70% destas são cultivadas áreas com trigo inferiores a 10 ha. Segundo estudo do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) / Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), 49% da produção de trigo na Região Sul é realizada em propriedade de base familiar.

O armazenamento de grãos de trigo é executado por comitês estaduais (Comitê Nacional de Abastecimento – Conab), por corporações cooperativistas, por cerealistas que atuam nas regiões produtoras de trigo e por produtores estruturados e capitalizados para





armazenar a própria produção. A capacidade estática de armazenamento de grãos no país é de aproximadamente 90 milhões de toneladas; 80% dessa capacidade situa-se nas principais regiões produtoras de trigo do país. Estimase que 94,5% da produção destina-se a processamento industrial, 2,5% constitui reserva de semente e aproximadamente 3% siga diretamente para alimentação animal (sem processamento industrial).



**Fig. 6.** Fluxo da Cadeia de Trigo.

O setor agroindustrial de processamento de trigo é formado pelas indústrias moageiras e pelas indústrias de massas, de panificação, de biscoitos/bolachas e de rações. O país conta com aproximadamente 200 moinhos e capacidade de moagem instalada de 15,4 milhões de toneladas, concentrada nas regiões Sudeste (42,69% da capacidade de moagem brasileira instalada) e Sul (31,75%), assim como há uma concentração de grupos

industriais, tais como Bunge, J. Mace do, Penabranca e Anaconda. Segundo a Associação Brasileira de Moageiros de Trigo (Abitrigo), estima-se que 55% da farinha processada seja consumida na indústria da panificação; 17% no consumo doméstico, 15% destina-se a massas, 11%, a biscoitos e 2% à produção de fârmacos e colas e à alimentação animal.

Em 2003, o setor de massas apresentou produção anual de 984 mil toneladas, com faturamento anual de R\$2,8 bilhões (Abima, 2004). O setor de biscoitos, com número de 876 empresas, registrou em 2003 produção de 1,06 mil toneladas e faturamento de R\$6,07 bilhões (Simabesp, 2004). O setor de panificação agrega 52 mil panificadoras, gera cerca de 580 mil empregos diretos e fatura cerca de R\$25 bilhões por ano (Propan, 2004). Estima-se que o segmento agroindustrial de trigo gere 1,1 milhão de empregos, sendo 580 mil no setor de panificação e confeitaria, 450 mil no setor de moagem de trigo, 40 mil no setor de massas e 30 mil no setor de biscoitos e bolachas (Abitrigo, 2001).

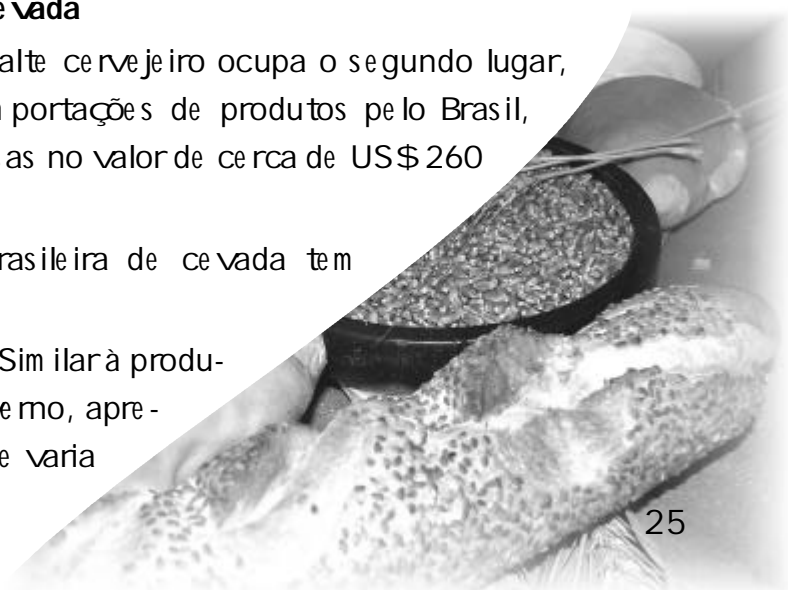
Os principais fatores limitantes e desafios à produção de trigo no Brasil são: instabilidade das safras em rendimento e/ou qualidade de grãos, padrões indefinidos de qualidade, facilidades de importação (crédito, prazo e transporte), alto custo Brasil (transporte, crédito, insumos), entre outros. A forte dependência de relações estabelecidas pelo mercado externo e nos acordos comerciais, os subsídios oferecidos em alguns países e a facilidade de importação (crédito e prazo de pagamento) contribuem para a perda da competitividade do produto brasileiro.

### **Cadeia Produtiva de Cevada**

O complexo cevada-malta cervejeiro ocupa o segundo lugar, depois de trigo, entre as importações de produtos pelo Brasil, implicando a evasão de divisas no valor de cerca de US\$260 milhões/ano.

A cadeia produtiva brasileira de cevada tem com os seguintes:

a) Produção primária? Similar à produção de outros cereais de inverno, apresenta custo de produção que varia





de similar a pouco inferior ao de trigo. A principal diferença na cadeia produtiva de cevada, em comparação com a de outros cereais de inverno, está na maior integração indústria e produção primária. Empresas fabricantes de malte desenvolvem pesquisas e fomentam o cultivo de cevada desde 1950, inicialmente terceirizando a pesquisa varietal e posteriormente instalando maltarias, estruturas de recebimento e armazenagem de cevada e campos experimentais.

b) Armazenamento e distribuição? Está sob controle de empresas fabricantes de malte cervejeiro e/ou de cooperativas associadas: as indústrias fomentam o cultivo e distribuem a semente mediante contrato de compra e armazenamento da safra colhida.

c) Setor agroindustrial de primeiro processamento? Setor que transforma a cevada em malte, constituído atualmente por três maltarias em operação no país: a Maltaria Navegantes (Porto Alegre, RS), com capacidade de fabricação de 140 mil toneladas de malte, abastece as cervejarias do grupo Companhia de Bebidas das Américas (Ambev), ao qual pertence; a Agromalte, da Cooperativa Agrária Mista Entre Rios Ltda. (Guarapuava, PR), com capacidade de 90 mil toneladas de malte, e a Maltaria do Vale, instalada em Taubaté, SP, com capacidade anual de 75 mil toneladas de malte, são organizações independentes de cervejarias. Elas colocam as respectivas produções em praticamente todas as cervejarias que atuam no país. Operando juntas, as maltarias têm capacidade para produzir 305 mil t de malte ao ano, demandando para isso cerca de 365 mil t/ano de cevada seca e limpa. Esse volume, adicionado ao necessário para semente e ao resultante de quebras no beneficiamento, elevam o total para cerca de 420 mil t/ano.

d) Setor agroindustrial de segundo processamento? O setor usa o

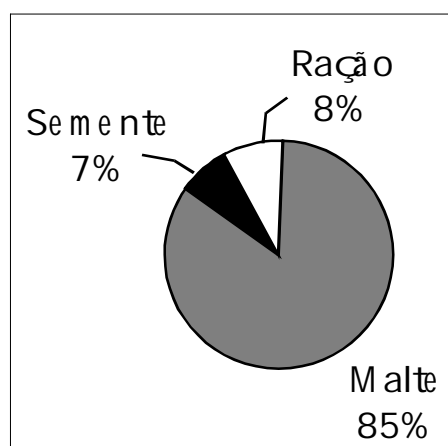


m alte para fabricação de cervejas e alimentos: a indústria cervejeira nacional emprega mais de 60 mil pessoas, alcançando faturamento anual da ordem de US\$10 bilhões na venda da produção de 8,5 bilhões de litros de cerveja. Estimase, para o fim da década, um consumo superior a 10 bilhões de litros de cerveja, elevando assim a demanda de malte de cevada para 1,3 milhão de toneladas, equivalente a 1,6 milhão de toneladas de cevada.

e) Consumo final? O consumo final é representado pela população brasileira que consome os derivados de cevada, principalmente bebidas que usam o malte com o material-prima principal.

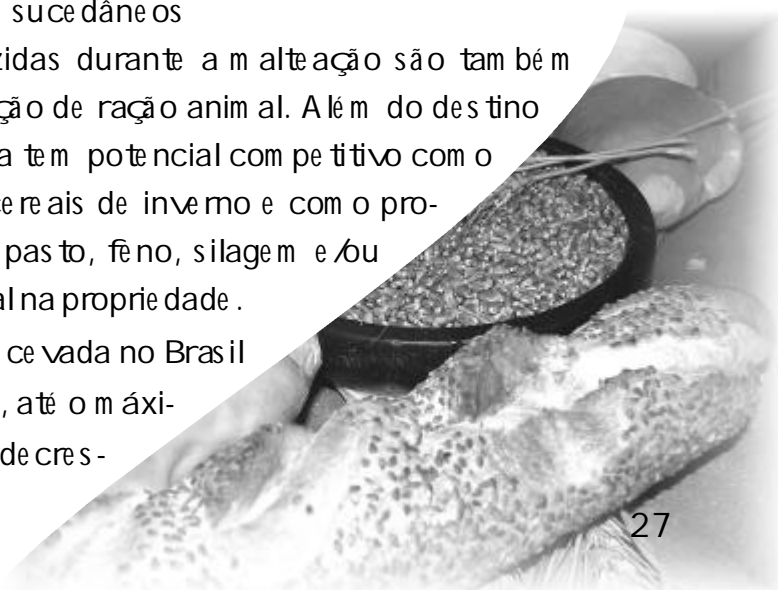
Na atualidade, a cevada, dentro do padrão cervejeiro, tem comercialização garantida, conforme estabelecido nos contratos entre as indústrias de malte e os produtores. Em média, nos últimos anos, cerca de 85% da produção nacional tem sido processada pelas maltarias, sendo o restante consumido na forma de semente e/ou grão forrageiro (Fig. 7). O malte produzido é prioritariamente destinado às cervejarias, mas pequenas quantidades (< 1%) são destinadas a padarias e a fabricantes de cosméticos. Pequena parte da cevada, fora do padrão cervejeiro, é consumida na fabricação de sucedâneos de café. As radículas produzidas durante a malteação são também comercializadas para fabricação de ração animal. Além do destino cervejeiro, no Brasil, a cevada tem potencial competitivo com o cultura alternativa a outros cereais de inverno e com o produtora de cobertura de solo, pasto, feno, silagem e/ou grãos para alimentação animal na propriedade.

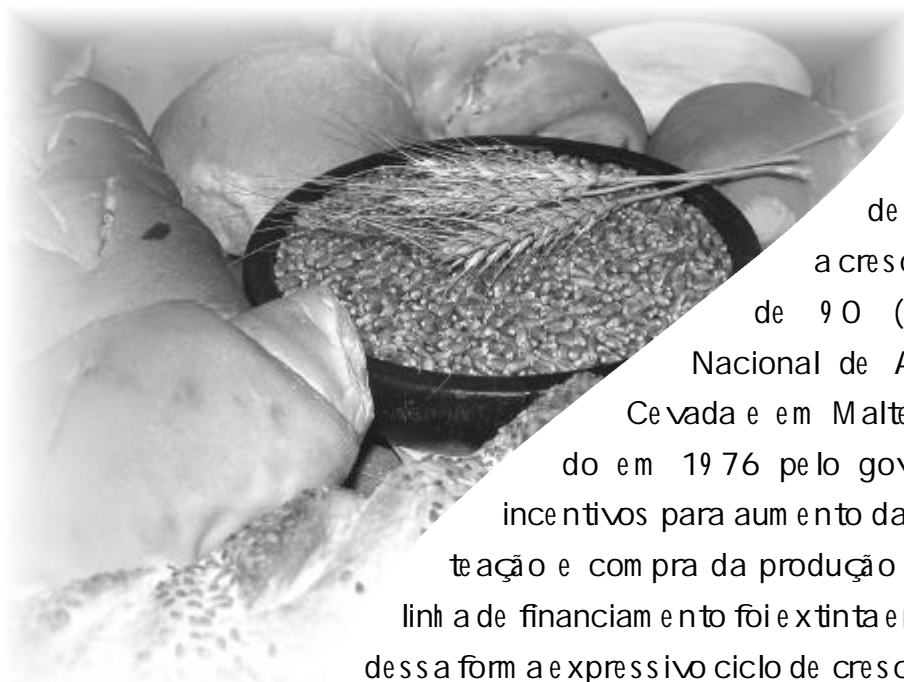
A área cultivada com cevada no Brasil cresceu de 9 milha, em 1973, até o máximo de 160 milha, em 1982, decres-



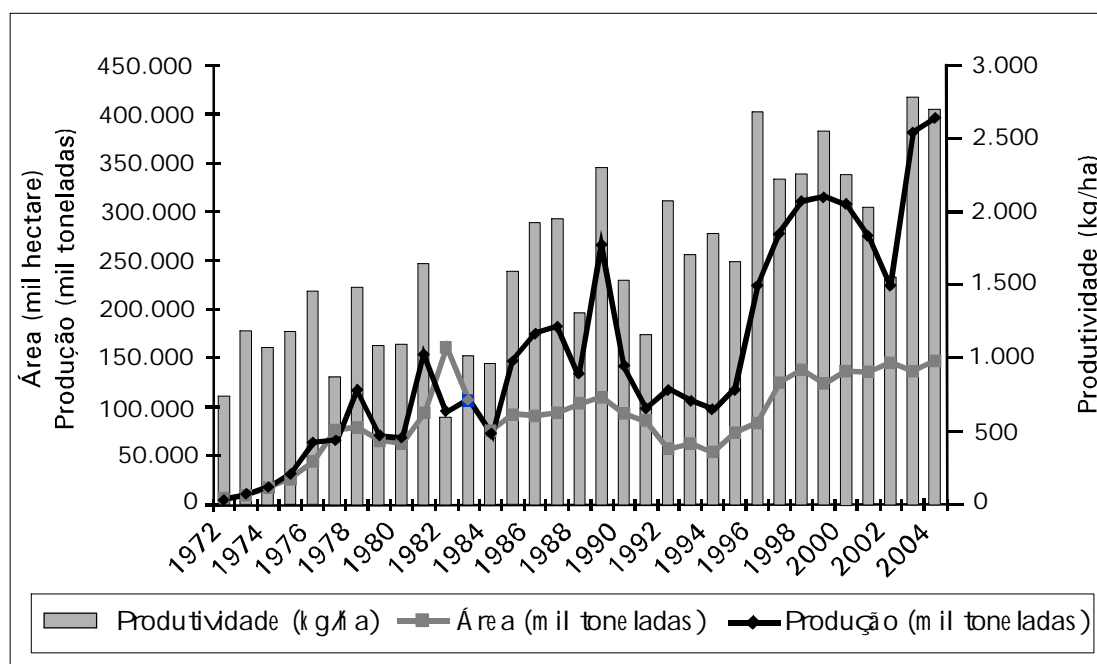
**Fig. 7.** Destinos / usos da produção nacional de cevada.

Fonte: IBGE.





cendo nas décadas de 80 e 90 e voltando a crescer no fim da década de 90 (Fig. 8). O Plano Nacional de Auto-suficiência em Cevada e em Malte (Planacem), lançado em 1976 pelo governo federal, criou incentivos para aumento da capacidade de malteação e compra da produção pela indústria. Essa linha de financiamento foi extinta em 1982, encerrando dessa forma expressivo ciclo de crescimento da produção nacional de cevada e de malte.



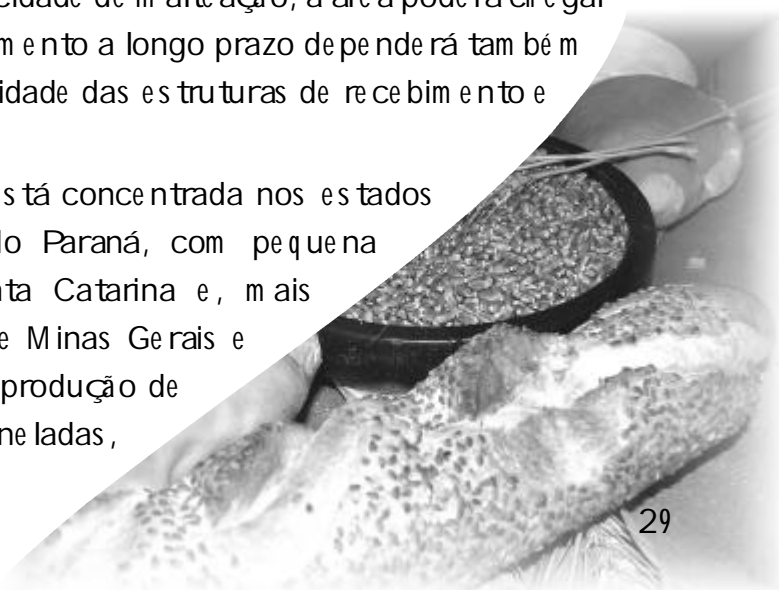
**Fig. 8.** Evolução de área, de produção e de produtividade de cevada no Brasil, no período de 1972 a 2004.

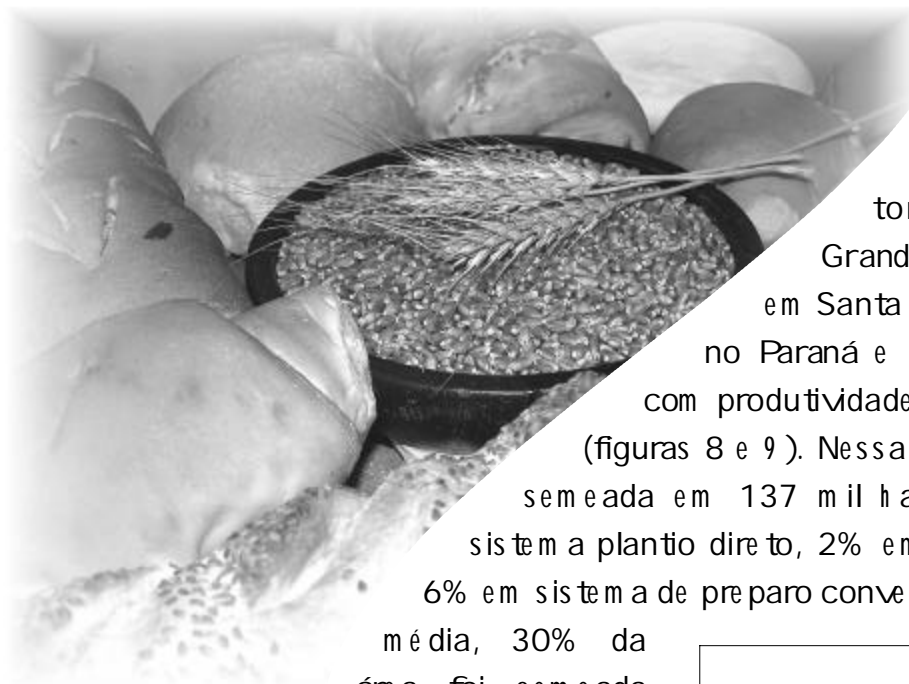
Fonte: IBGE.

De 1982 a 1994, a oferta de malte subsidiado no mercado internacional limitou a produção nacional. O consumo de malte no país decresceu no período de 1982 a 1994, diminuindo a demanda por cevada e reduzindo, em consequência, a área cultivada de 57 mil hectares, em 1992. Com as substanciais modificações ocorridas nos ambientes externo e interno, principalmente o aumento de preços e a incorporação ao cultivo de cultivares mais competitivas desenvolvidas pela Embrapa, a cultura voltou a crescer a partir de 1996, chegando a 145 mil hectares em 2002. A disponibilidade de cultivares de cevada mais competitivas e técnicas aprimoradas de manejo e a adoção do plantio direto para produção de grãos na Região Sul consolidaram, no país, área média anual da ordem de 120 mil hectares.

Do consumo atual de um milhão de toneladas de malte, somente 305 mil toneladas (30%) são produzidas no Brasil. Entre 70 e 90% da demanda de cevada da indústria brasileira está sendo suprida pela produção nacional, sendo o restante importado. Para o completo abastecimento das indústrias cervejeiras, o país importa ainda, aproximadamente, 700 mil toneladas de malte/ano. Para 2010, estima-se que serão consumidas, aproximadamente, 1,3 milhão de toneladas de malte (o equivalente a 1,6 milhão de toneladas de cevada), que deverão ser supridas pela produção nacional ou importações. Esses dados demonstram o grande potencial de expansão do agronegócio cevada-malte no país. Estima-se que o cultivo de cevada possa crescer proporcionalmente ao aumento do consumo interno e, em curto espaço de tempo, atingir área de 200 mil hectares. A longo prazo, e atrelada à expansão da capacidade de malteação, a área poderá chegar a 600 mil hectares. O crescimento a longo prazo dependerá também da ampliação da atual capacidade das estruturas de recebimento e armazenamento.

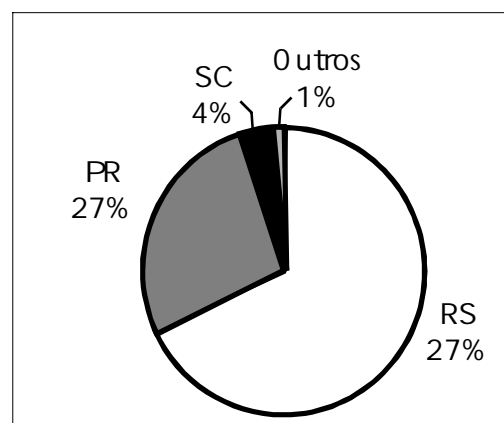
A produção brasileira está concentrada nos estados do Rio Grande do Sul e do Paraná, com pequena produção também em Santa Catarina e, mais recentemente, no cerrado de Minas Gerais e de Goiás. Na safra 2003, a produção de cevada foi de 381,2 mil toneladas,





sendo 152,3 mil toneladas no Rio Grande do Sul, 13,6 mil em Santa Catarina, 213,3 mil no Paraná e 1,9 mil em Goiás, com produtividade média de 2,8 t/ha (figuras 8 e 9). Nessa safra, a cultura foi semeada em 137 mil ha, sendo 92% em sistema plantio direto, 2% em cultivo mínimo e 6% em sistema de preparo convencional de solo. Em média, 30% da área foi semeada sobre resteva de milho e 70% sobre resteva de soja. Cerca de 90% das lavouras receberam pelo menos uma aplicação de fungicidas.

Desde 2000, pequena área comercial de cevada vem sendo cultivada no cerrado do Brasil central, em regime irrigado. A expansão do cultivo nessa região continua sendo dificultada por problemas de ordem técnica, econômica e estrutural. Os principais problemas de qualidade, especialmente teor elevado de proteínas e baixa dissolução citolítica do malte, bem como de competitividade do rendimento de grãos em relação a outras culturas, vão aos poucos sendo superados pela pesquisa. Essa região tem a vantagem de produzir grãos de cevada de alta classificação comercial e com elevado nível de sanidade, por estar a semente, na maioria dos anos, livre de contaminação por microrganismos. Na situação atual, ainda são limitadas as condições para se produzir, em razão da grande distância entre a lavoura e a indústria, o que encarece o transporte da produção. Caso o Brasil necessite auto-aba-  
tecer



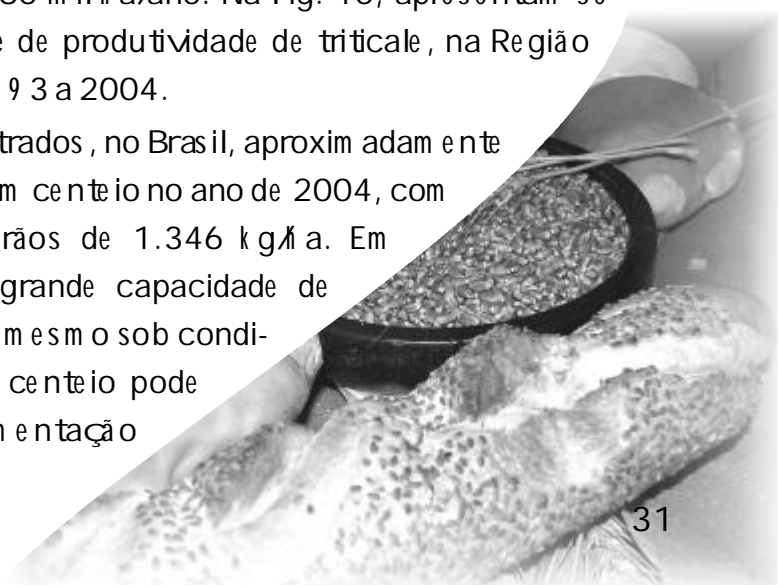
**Fig. 9.** Distribuição geográfica da produção nacional de cevada.  
Fonte: IBGE.

se em cevada (demanda atual de cerca 420 mil toneladas/ano), poderia, sem dificuldades, produzir no cerrado brasileiro a quantidade adicional para suplementar a produção do Sul do país.

### **Cadeia Produtiva de Triticale e de Centeio**

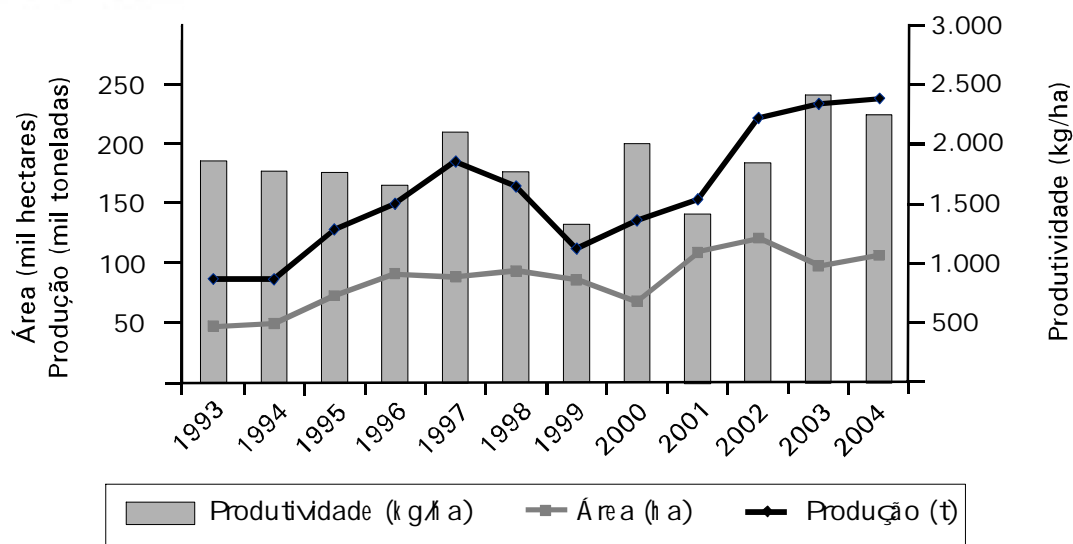
O triticale (*X Triticosecale* Wittmack), resultado da hibridação de duas espécies distintas, trigo (*Triticum aestivum* L.) e centeio (*Secale cereale* L.), apresenta rusticidade e tolerância a condições desfavoráveis de acidez do solo, em especial com referência à toxicidade de alumínio, e é bastante tolerante ao déficit hídrico, podendo ser cultivado em regiões classificadas com o ecologicamente marginais à cultura de trigo. A produção de leite, ovos, aves, suínos e etc. depende de um produto energético produzido, preferencialmente, na própria unidade de produção agrícola. Para isso, produtos com o triticale tomam-se importantes, uma vez que este pode, à semelhança de milho, servir de substancial fonte de nutrientes nesses sistemas de exploração. O período de colheita de triticale coincide com o fim da entressafra de milho, podendo, assim, o híbrido ser usado na formulação de rações. Apesar de apresentar menos energia que o milho, que é considerado padrão com o alimento energético em rações, apresenta concentração de proteínas superior à do milho. Com o é utilizado na fabricação de farinhas para produzir biscoitos, ou com o “milho de inverno”, de bom valor forrageiro na alimentação de bovinos, suínos e aves, ou com o substituto de amido modificado, o cultivo comercial de triticale expandiu-se a partir de 1982, e a cultura tem ocupado uma área média de 80 mil ha/ano. Na Fig. 10, apresentam-se dados de área, de produção e de produtividade de triticale, na Região Sul do Brasil, no período de 1993 a 2004.

Por sua vez, foram registrados, no Brasil, aproximadamente 2.600 hectares cultivados com centeio no ano de 2004, com a produtividade média de grãos de 1.346 kg/ha. Em razão de sua rusticidade e grande capacidade de desenvolvimento no inverno, mesmo sob condições moderadas de seca, o centeio pode fornecer grãos para alimentação





humana e animal e para a indústria de destilados, além de forragem para feno, silagem, pastagem e palhada para cobertura de solo, contribuindo para a manutenção da matéria orgânica e para a redução de perdas por erosão e intensificando a penetração e retenção de água no solo.



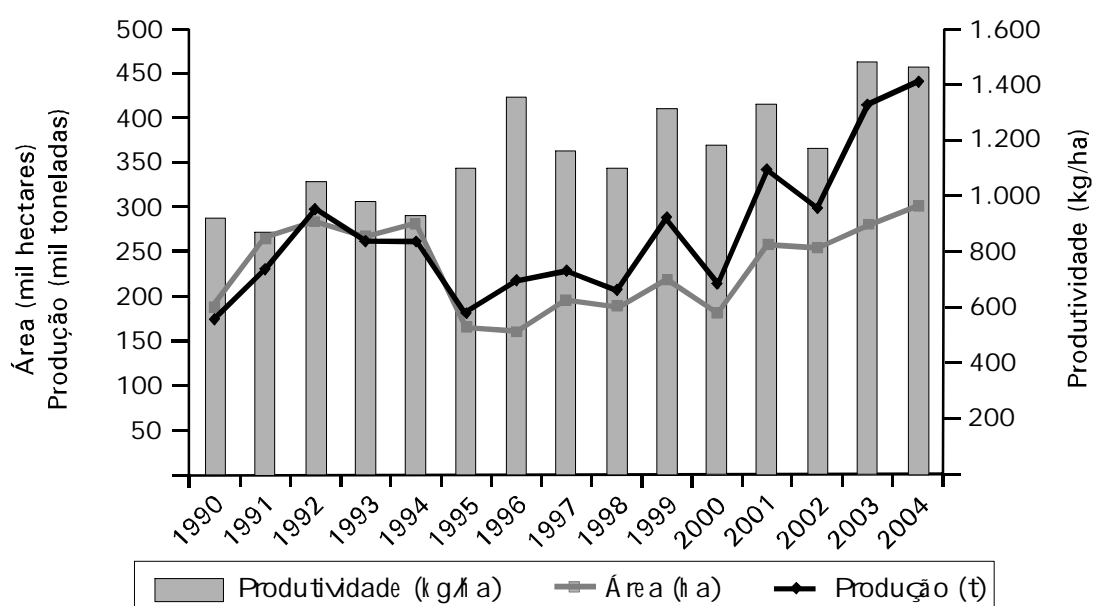
**Fig. 10.** Evolução de área, de produção e de produtividade de triticale na Região Sul do Brasil, no período de 1993 a 2004.

Fonte: IBGE.

### Cadeia Produtiva de Aveia

O uso de grãos de aveia vem aumentando ano após ano por várias razões, com destaque para o emprego de grãos em alimentação animal. O uso de aveia na alimentação humana vem crescendo, principalmente a partir da década de 80, graças à excelente qualidade nutricional dos grãos e às várias opções de produtos e preços no mercado. A Fig. 11 apresenta a

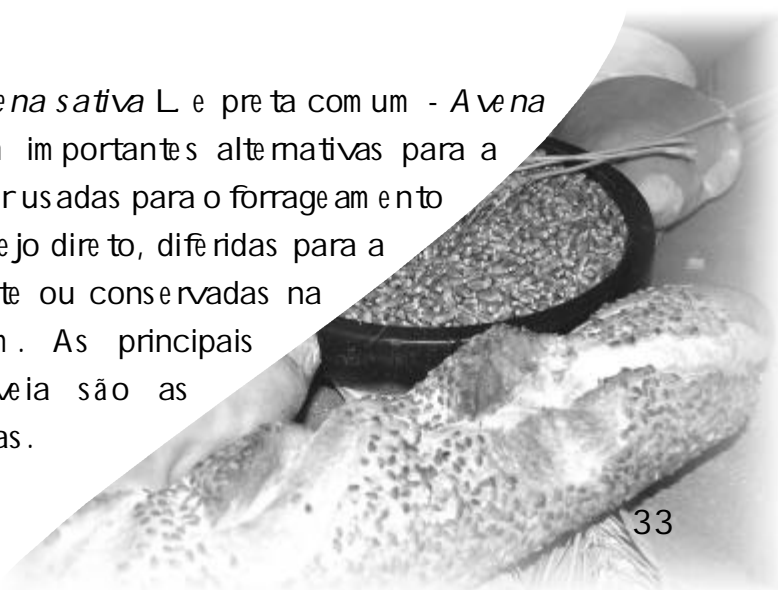
evolução de área, de produção e de produtividade de aveia grão no Brasil.



**Fig. 11.** Evolução de área, de produção e de produtividade de aveia grão no Brasil, 1990 a 2004.

Fonte: IBGE.

As aveias (branca - *Avena sativa* L e preta com um - *Avena sativa* Schreb.) constituem importantes alternativas para a proteção de solo, podendo ser usadas para o forrageamento de ruminantes, seja em pastejo direto, diferidas para a produção de grãos do rebrote ou conservadas na forma de feno ou silagem. As principais espécies cultivadas de aveia são as adaptadas às regiões mais frias.





O crescimento do sistema de produção lavoura-pecuária, em diversas regiões do país, e a expansão do sistema plantio direto fizeram com que a aveia, entre as culturas de inverno, ocupasse o primeiro lugar em termos de área plantada no Brasil. Segundo o IBGE, foram cultivados 301.400 ha de aveia grão na safra 2003, com a produção de 440.600 t. Estimase um a área cultivada com aveia com o cultura para pastagem ou para cobertura de solo no Rio Grande do Sul de, aproximadamente, 1,25 milhão de hectares, atingindo 2 milhões de hectares no Brasil, o que evidencia o potencial do cereal com o forragemcobertura. Todavia, inexistem estatísticas oficiais que possam dimensionar, com precisão, essas áreas. O crescente uso de aveia nos sistemas de produção também tem ocorrido em outros estados, com o é o caso de Mato Grosso do Sul e de São Paulo.

As principais ameaças à produção de aveias são:

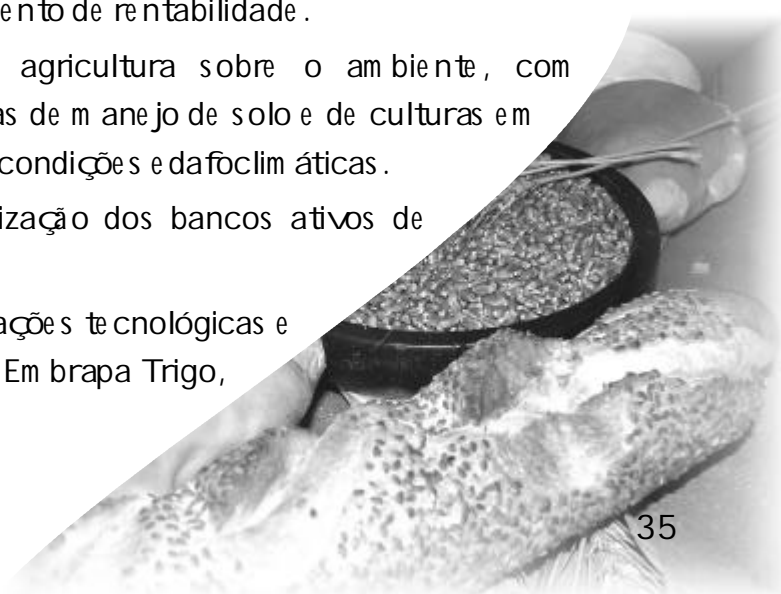
- 1) altos custos de produção, em especial o custo da semente, bem como a qualidade desta, e custos de fertilizantes, especialmente nitrogênio.
- 2) sustentabilidade dos sistemas apoiada em duas espécies de aveia (branca e preta) em quase 2 milhões de ha cultivados, sendo necessário oferecer aos sistemas outras opções.
- 3) inexistência de tecnologias adaptadas para pastejo: as aveias em cultivo para essa finalidade apresentam reduzido crescimento em baixas temperaturas, criando dificuldades na disponibilidade de forragem em períodos de baixa temperatura, condição muito frequente no Sul do país.
- 4) alta dominância da espécie, principalmente em aveia preta, causando



problema de germinação indesejável nas culturas subsequentes de inverno e dificuldades no manejo.

## **Demandas comuns para as cadeias produtivas de trigo, de cevada, de triticale, de centeio e de aveia**

- ▶ Cultivares com maior produtividade e adequadas ao perfil do produto demandado pelo setor agroindustrial.
- ▶ Cultivares adaptadas à semeadura em diferentes épocas e ao sistema plantio direto, eficientes na utilização de nutrientes e resistentes a doenças e insetos-praga.
- ▶ Pesquisas que auxiliem na redução do custo de produção pela melhoria do uso de insumos (corretivos, fertilizantes, sementes, defensivos e tc.), de máquinas e de equipamentos agrícolas.
- ▶ Melhoria da capacidade e da qualidade de armazenagem de grãos para produtos diferenciados, com preservação da qualidade de grãos, também na propriedade rural.
- ▶ Manejo para redução da incidência de pragas (insetos, doenças e plantas daninhas) e das respectivas perdas, tanto em campo quanto em condições de armazenamento.
- ▶ Sistemas de produção com diversificação de culturas e mais eficientes, com o integração lavoura-pequária, agregação de valor aos produtos na propriedade rural e aumento de rentabilidade.
- ▶ Redução de impacto da agricultura sobre o ambiente, com particularização de sistemas de manejo de solo e de culturas em função de diversidade e de condições edafoclimáticas.
- ▶ Caracterização e informatização dos bancos ativos de germoplasma (BAGs).
- ▶ Disponibilização de informações tecnológicas e mercadológicas no *site* da Embrapa Trigo, na *Internet*





**Apoio ao desenvolvimento de estratégias de regulamentação e de comercialização de trigo, de cevada, de triticale e de centeio**

**Demandas específicas para trigo**

- ▶ Desenvolvimento de cultivares superprecoces para sistemas de produção em regiões frias.
- ▶ Cultivares com características desejáveis para classe Melhorador, para classe Pão e para classe Brando e que apresentem estabilidade na qualidade industrial, sejam competitivas em rendimento de grãos e apresentem características agrônômicas úteis e resistência a doenças.
- ▶ Caracterização e informatização do Banco Ativo de Germoplasma (BAG).
- ▶ Zoneamento da aptidão da produção de trigo para diferentes usos em âmbito nacional, para facilitar processo de segregação e auxiliar na criação de padrões por origem para o trigo nacional.
- ▶ Redução de perdas físicas na colheita e na pós-colheita de grãos.
- ▶ Redução de riscos causados por ventos climáticos.
- ▶ Melhoria do valor nutricional do trigo nacional em função de novas demandas de mercado.
- ▶ Estabelecimento de parâmetros de finidores de padrões para a formação de lotes uniformes para comercialização e identificação de usos.
- ▶ Estimulo à expansão da área explorada com trigo no país, principalmente no cerrado.
- ▶ Definição ou aperfeiçoamento de estratégias de controle da brusone.

### **Demandas específicas para cevada**

- ▶ Desenvolvimento de estudos que possam subsidiar políticas de crédito, de seguro agrícola e de comercialização.
- ▶ Zoneamento de aptidão para produção com qualidade cervejeira.
- ▶ Cultivares com características desejáveis: qualidade cervejeira, tolerância ao complexo de acidez do solo, resistência a doenças, teor protéico adequado ao uso industrial.
- ▶ Uso alternativo para grãos que não atendam aos padrões de qualidade cervejeira.

### **Demandas específicas para triticale e para centeio**

- ▶ Desenvolvimento de estudos que possam definir políticas de crédito, de seguro agrícola e de comercialização
- ▶ Cultivares que apresentem elevado potencial de produtividade, estabilidade de rendimento de grãos, resistência a doenças, principalmente giberela e germinação na espiga, tolerância ao complexo de acidez do solo e características adequadas para alimentação animal.
- ▶ Zoneamento de aptidão para produção com qualidade forrageira.

### **Demandas específicas para outras culturas de inverno**

- ▶ Sustentação de sistemas de produção manejados sob plantio direto, mediante a introdução e o manejo de culturas alternativas de inverno (aveia, aveia, azevém, canola, ervilha e outras leguminosas para cobertura de solo, nabo forrageiro, entre outras).





## **Demandas para culturas de verão para o Sul do Brasil**

### **Soja**

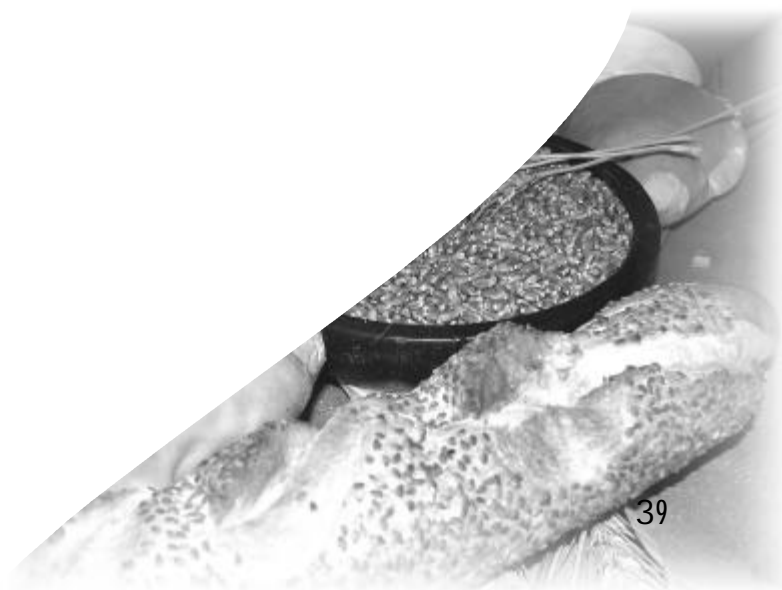
- ▶ Cultivares com potencial produtivo e estabilidade mais elevados.
- ▶ Cultivares adaptadas à semeadura em diferentes épocas e ao sistema plantio direto e eficientes na utilização de nutrientes.
- ▶ Cultivares mais resistentes às principais doenças, a insetos-praga e a nematóides de importância econômica.
- ▶ Populações de plantas mais adequadas, em conformidade com a cultivar e a época de semeadura.
- ▶ Controle eficiente de doenças, de insetos-praga e de plantas daninhas.
- ▶ Desenvolvimento de estudos que indiquem sistemas de produção mais eficientes, visando à diversificação de culturas, à estabilização da renda e ao aumento de rentabilidade.

### **Milho**

- ▶ Cultivares com potencial produtivo e estabilidade mais elevados.
- ▶ Cultivares adaptadas aos sistemas de produção com tolerância ao frio, à seca e ao complexo de acidez do solo e mais resistentes a doenças foliares.
- ▶ Controle eficiente de doenças, de insetos-praga e de plantas daninhas.
- ▶ Cultivares com maior teor de óleo.
- ▶ Desenvolvimento de estudos que indiquem sistemas de produção mais eficientes, visando à diversificação de culturas, à estabilidade da renda e ao aumento de rentabilidade.

## **Feijão**

- ▶ Cultivares com potencial produtivo e estabilidade mais elevados.
- ▶ Cultivares adequadas à colheita mecânica e mais resistentes a pragas.
- ▶ Controle eficiente de doenças, de pragas e de plantas daninhas.
- ▶ Desenvolvimento de estudos que indiquem sistemas de produção mais eficientes, visando à diversificação de culturas, à estabilização da renda e ao aumento de rentabilidade.





# Missão, visão, valores e foco de atuação da Embrapa Trigo

## Missão

**Habilitar soluções para o desenvolvimento sustentável<sup>(1)</sup> do espaço rural<sup>(2)</sup>, com foco no agronegócio<sup>(3)</sup> de trigo e de outros cereais de inverno, por meio da geração, adaptação e transferência de conhecimentos e tecnologias, em benefício dos diversos segmentos da sociedade brasileira.**

A missão será cumprida em consonância com as políticas governamentais, enfatizando a inclusão social, a segurança alimentar, as expectativas de mercado e a qualidade do meio ambiente.

**(1) Desenvolvimento sustentável** - Entende-se por desenvolvimento sustentável o arranjo político, socioeconômico, cultural, ambiental e tecnológico que permite satisfazer as aspirações e necessidades das gerações atuais e futuras.

**(2) Espaço rural** - O espaço rural caracteriza-se por baixa densidade populacional, relação intensa com os recursos naturais e a biodiversidade e dinâmica socioeconômica subsidiária à dos espaços urbanos. O conceito de ruralidade refere-se a uma abordagem de caráter territorial, não se limitando à produção agropecuária nem ao local de habitação dos produtores. Inclui o desenvolvimento de atividades tipicamente urbanas no espaço rural e a prática de atividades não típicas e não-agrícolas, desvinculando-se as relacionadas com as agroindústrias, com o turismo e com o lazer.

**(3) Agronegócio** - O conceito de agronegócio engloba os fornecedores de bens e serviços ao setor agrícola, os produtores agrícolas, os processadores, os transformadores e os distribuidores envolvidos na geração e no fluxo dos produtos da agricultura, pecuária e floresta até o consumidor final. Entre os produtores agrícolas incluem-se a agricultura familiar em suas diferentes modalidades, os assentados da reforma agrária e as comunidades tradicionais. Participam também do agronegócio os agentes que coordenam o fluxo de produtos e serviços, tais como o governo, os mercados e as entidades comerciais, financeiras e de serviços.

## Visão

Ser um centro de pesquisa e desenvolvimento de referência nacional e reconhecimento internacional, no âmbito do agronegócio de trigo e de outros cereais de inverno, distinguido pelos seguintes pontos:

- ▶ Excelência da contribuição técnico-científica na organização e melhoria da produção, para conferir competitividade à cultura de trigo e a outros cereais de inverno;
- ▶ Apoio à formulação de políticas públicas e capacidade de articulação nacional e internacional para a sustentabilidade do agronegócio de trigo e de outros cereais de inverno;
- ▶ Contribuição para a redução de desequilíbrios regionais e desigualdades sociais e para a gestão sustentável do espaço rural e dos recursos naturais;
- ▶ Obtenção de resultados e soluções eficazes, com custos competitivos.

## Valores

- ▶ **Aprendizagem organizacional** - desenvolvimento de métodos de trabalho que estimulem a criatividade, a inovação e o compartilhamento de idéias e conhecimentos, aumentando a capacidade da equipe e da instituição.
- ▶ **Ética e transparência** - com comprometimento com a conduta ética e transparente, valorizando o ser humano e os grupos da sociedade.
- ▶ **Perspectiva global e interdisciplinaridade** - encorajamento e promoção de uma conduta interdisciplinar e institucional em relação aos desafios do espaço rural e do agronegócio de trigo, na busca por soluções de caráter global.
- ▶ **Pluralidade e respeito à diversidade intelectual e cultural** - atuação dentro dos princípios do respeito à diversidade de idéias e de métodos de trabalho.





- ▶ **Responsabilidade social** - interação permanente com a sociedade, na antecipação e avaliação das consequências sociais, econômicas, culturais e ambientais da ciência e da tecnologia, contribuindo com conhecimentos e tecnologias para a redução da pobreza e de desigualdades regionais e para a promoção da equidade social.
- ▶ **Rigor científico** - ações de pesquisa e desenvolvimento (PD&I) pautadas pelo método científico, pela qualidade e pela imparcialidade de procedimentos em todas as etapas do processo.
- ▶ **Valorização do conhecimento e desenvolvimento da equipe** - capacitação de profissionais e incentivo ao crescimento individual e da equipe, valorizando as competências e os talentos.

## Foco de atuação

O foco de atuação da Embrapa Trigo é pesquisa e desenvolvimento (PD&I) para o crescimento sustentável do espaço rural, visando à eficiência e à competitividade dos segmentos da cadeia do agronegócio de trigo e de outros cereais de inverno.

A Embrapa Trigo atuará em parcerias na geração de tecnologias para os diferentes segmentos sociais para os quais trabalha, visando a garantir avanços em novas fronteiras do conhecimento, oferecendo produtos e serviços de qualidade e preservando e valorizando a biodiversidade e os recursos naturais.

- ▶ **Mercado** - A Embrapa Trigo atua em segmentos de mercado de



conhecimento e tecnologia que promovem a sustentabilidade e a competitividade do agronegócio de cereais de inverno, a inclusão social e o bem-estar da sociedade brasileira.

- ▶ **Produtos** - A Embrapa Trigo desenvolve conhecimentos e tecnologias capazes de viabilizar soluções para o desenvolvimento e sustentabilidade da cultura de trigo e de outros cereais de inverno.
- ▶ **Público-alvo** - A Embrapa Trigo considera com o seu público-alvo o indivíduo, grupo ou entidade, pública ou privada, cujas atividades se sejam associadas aos produtos e serviços de natureza econômica, social ou ambiental oferecidos por esta Unidade.
- ▶ **Parceiros** - A Embrapa Trigo considera parceiro o indivíduo ou instituição, pública ou privada, que assumir e manter, de forma temporária ou permanente, uma relação de cooperação com a Unidade, compartilhando riscos, custos e benefícios, para PD&I ou transferência de tecnologia.





# **Objetivos estratégicos, objetivos específicos e metas de PD&I**

As demandas expressas pelos diferentes segmentos da cadeia produtiva, em que as culturas que são objeto de pesquisa na Embrapa Trigo se inserem, exigem direcionamento claro na busca da sustentabilidade. Os esforços de pesquisa estão voltados a aspectos de proteção ambiental, saúde do consumidor, rentabilidade para produtores e processadores e vantagens ao consumidor. Acima de tudo, os processos de pesquisa devem estar direcionados à manutenção da comunidade rural estável, rentável, equilibrada e com opções de emprego para o produtor e sua família na propriedade, não só para agregar valores aos produtos diferenciados que serão gerados, mas também para viabilizar a criação de atividades agroindustriais que absorvam mão-de-obra sazonal. Nesse sentido, a Embrapa Trigo define com os seus objetivos estratégicos:

## **Objetivo estratégico 1**

*Consolidar as bases científicas e tecnológicas e promover a inovação e os arranjos institucionais adequados para desenvolver a competitividade e a sustentabilidade do agronegócio de trigo, de outros cereais de inverno e de culturas complementares, em benefício da sociedade brasileira.*

## **Objetivo Específico 1**

Desenvolver ou aperfeiçoar tecnologias de controle de insetos-praga e de doenças de trigo e de outros cereais de inverno, visando à eficiência produtiva, econômica e ambiental.

### **Situação atual**

**Insetos-praga:** nas áreas tradicionais de cultivo, para as pragas de cereais de inverno bem estudadas e conhecidas, com o pulgões, lagartas e corós, já existe tecnologia de manejo e, nesses casos, a demanda é por aperfeiçoamento em termos de praticidade operacional e redução de custos e de impacto ambiental, em que se sobressaem, como prioridades, pesquisas sobre seletividade de inseticidas e métodos de controle alternativos ao químico (plantas resistentes, controle biológico, controle com portamental). Um dos maiores desafios é o controle de pulgões com o vetores do vírus do nanismo amarelo da cevada (VNAC). Paralelamente, existem pragas emergentes, com o percevejos e cigarrinhas, cujos aspectos biológicos, potencial de dano e, no caso do percevejo barriga-verde, métodos de controle precisam ser estudados e determinados. Nas regiões não-tradicionais, têm sido utilizados os conhecimentos e a tecnologia de controle gerados em outras regiões; entretanto, há necessidade de realização de pesquisa básica para determinação das pragas principais, estudo de respectiva bioecologia e desenvolvimento de métodos de controle adaptados a cada região. Em relação a pragas de grãos armazenados, existe tecnologia de manejo bem desenvolvida, havendo necessidade de monitoramento quanto ao desenvolvimento de pragas resistentes a inseticidas e de aperfeiçoamento do processo, especialmente em termos de melhoria da amostragem, disponibilização de alternativas para controle químico e identificação da importância econômica de pragas potenciais.

**Doenças:** o grau de resistência a doenças, principalmente giberela, brusone e manchas foliares, da maioria das cultivares de trigo



indicadas para cultivo é ainda insuficiente para reduzir danos a nível suportável economicamente, sem a necessidade de se recorrer à associação de outras táticas de controle. Fungicidas disponíveis no mercado oferecem proteção apenas parcial, e o uso desses produtos é ambientalmente indesejável. Porém, invariavelmente, essa prática tem sido usada isoladamente e tem se mostrado insatisfatória para controlar as doenças de trigo e evitar prejuízos aos tricultores. Além disso, a Embrapa Trigo busca soluções para melhorar a proteção de cereais de inverno contra doenças, identificando e avaliando a eficácia de controle de agentes bioprotetores. Portanto, existem tecnologias, mas ainda são necessários estudos para estabelecer e ampliar alternativas de controle, dentro de um enfoque de manejo integrado de doenças de cereais de inverno.

## **Metas**

### ***Insetos-praga de campo***

- ▶ Gerar uma técnica de controle de pulgões com o vetor da virose do nanismo amarelo da cevada (VNAC) em trigo.
- ▶ Caracterizar as respostas de, pelo menos, dez cultivares de trigo com relação ao controle do complexo pulgões-VNAC.
- ▶ Gerar uma técnica para controle do percevejo barriga-verde em trigo.
- ▶ Avaliar a importância e econômica de uma espécie de cigarrinha com o praga em trigo.
- ▶ Identificar as espécies e caracterizar a importância dos insetos fitófagos associados a trigo no cerrado.
- ▶ Identificar um agente biológico para controle de corós em cereais de inverno.

### ***Insetos-praga de grãos amazenados***

- ▶ Desenvolver dois métodos de controle de psocópteros em trigo amazenado.
- ▶ Gerar uma alternativa de controle químico e uma técnica de amostragem para aperfeiçoamento do manejo de pragas de trigo amazenado.
- ▶ Monitorar duas espécies de coleópteros pragas-chaves de grãos amazenados quanto ao desenvolvimento de resistência a dois inseticidas.

### ***Doenças***

- ▶ Gerar dois bioprotetores formulados para uso no manejo de doenças de cereais de inverno, visando à redução de uso de fungicidas químicos e à melhoria de controle.
- ▶ Desenvolver uma tecnologia de manejo da brusone para a região de cultivo de trigo em regime de sequeiro do cerrado brasileiro.
- ▶ Desenvolver uma tecnologia de manejo de manchas foliares para as principais regiões produtoras de trigo do país.
- ▶ Desenvolver uma tecnologia de manejo de giberela em trigo para a Região Sul do Brasil.
- ▶ Caracterizar a reação às principais doenças em, pelo menos, trinta cultivares de trigo componentes dos ensaios de Valor de Cultivo e Uso (VCU).
- ▶ Monitorar a ocorrência de raças de ferrugem da folha e de oídio de trigo, no Brasil.

### **Objetivo Específico 2**

Promover a qualidade e a competitividade de trigo, de outros cereais de inverno e de culturas complementares, para acesso ao mercado.



### **Situação atual**

As cultivares disponíveis apresentam características agronômicas satisfatórias e resistência adequada a doenças, ante as necessidades dos diferentes sistemas de produção regionais. No entanto, especialmente com a evolução e a expansão do sistema plantio direto, novas demandas se apresentam, exigindo adaptação das cultivares que serão introduzidas no sistema produtivo. Também, em termos da qualidade industrial requerida, a finalidade de uso não se encontra ainda totalmente ajustada e adequada às exigências de mercado. Assim, a melhoria do padrão de qualidade, para todas as classes comerciais reconhecidas no país, e a correta identificação das cultivares em cada uma dessas classes apresentam-se como fatores fundamentais para indicação ao mercado, a fim de permitir maior capacidade de liquidez do produto e de propiciar maior competitividade ao trigo nacional.

Embora com possibilidades, as cultivares de cevada disponíveis atualmente precisam e podem ser melhoradas, quanto a potencial de rendimento, qualidade industrial e resistência ao acamamento e a doenças, para manter a competitividade da cevada cervejeira em relação ao trigo e a outras culturas na Região Sul. A consolidação da produção em novas áreas com o ocreado, por exemplo, necessita urgentemente de cultivares mais adaptadas à produção irrigada sob uso intensivo de fatores de produção. Em razão de maior vigor inicial e precocidade na produção de grãos, cevada para fins não cervejeiros pode ser cultivada como alternativa à cobertura de aveia preta na Região Sul em áreas de produção animal, principalmente gado leiteiro.

### **Metas**

- ▶ Desenvolver duas cultivares da classe Pão e duas cultivares da classe Brando para a região sul-brasileira (RS e SC).
- ▶ Desenvolver uma cultivar da classe Melhorador, duas da classe Pão e

duas da classe Brando para a região centro-sul-brasileira (PR, SP e MS).

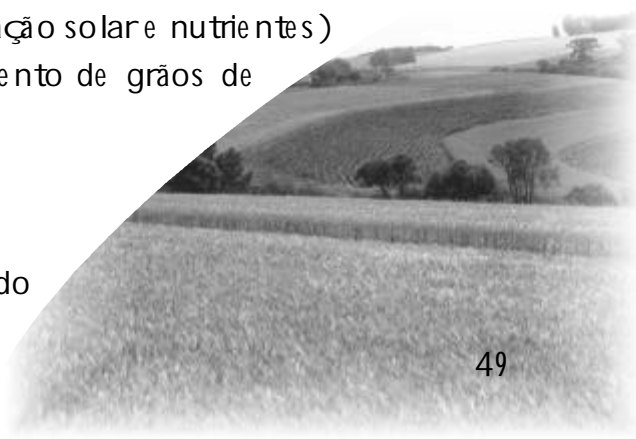
- ▶ Desenvolver duas cultivares de trigo adequadas ao sistema de produção de sequeiro do Brasil Central (GO, DF, MG, MT e BA).
- ▶ Desenvolver duas cultivares de trigo adequadas a sistemas de produção, sob regime irrigado, do Brasil Central (GO, DF, MG, MT e BA).
- ▶ Desenvolver duas cultivares de trigo adequadas a sistemas de produção envolvendo semeadura antecipada ou integração lavoura-pecuária (trigo de duplo propósito: forragem e grão) na região sul-brasileira (RS e SC).
- ▶ Desenvolver cinco genótipos com novas características de resistência ou de tolerância a fatores bióticos ou abióticos.
- ▶ Desenvolver duas cultivares de tritcale e uma de centeio para a região sul-brasileira (RS e SC), com desempenho superior ao das cultivares atualmente em cultivo.
- ▶ Desenvolver para a região sul-brasileira (RS e SC) quatro cultivares de cevada cervejeira e uma cultivar de cevada para alimentação animal.
- ▶ Desenvolver para a região do cerrado do Brasil duas cultivares de cevada cervejeira.
- ▶ Desenvolver para a região sul-brasileira (RS e SC) duas cultivares de soja, uma de milho e uma de feijão.

### **Objetivo Específico 3**

Melhorar a eficiência do aproveitamento dos recursos do ambiente (água, luz, temperatura, radiação solar e nutrientes) para a elevação do potencial de rendimento de grãos de trigo e de outros cereais de inverno.

#### **Situação atual**

O entendimento do crescimento e do





desenvolvimento de plantas não vem sendo utilizado adequadamente no manejo da cultura de trigo, dificultando, assim, a melhor aplicação de insumos e de recursos do ambiente, bem como proporcionando melhor distribuição de plantas no tempo e no espaço.

### **Me tas**

- ▶ Desenvolver uma tecnologia de manejo por cultivar de trigo indicada para cultivo.
- ▶ Indicar uma tecnologia de manejo para alto rendimento de grãos conforme o potencial das cultivares de trigo.
- ▶ Desenvolver uma tecnologia de manejo para minimização de estresses abióticos em cereais de inverno.

### **Objetivo Específico 4**

Desenvolver sistemas de produção para trigo que contribuam para o aumento da lucratividade da propriedade rural.

### **Situação atual**

Atualmente, o sistema de produção usado no Sul e no Centro-sul do Brasil envolve trigo/soja, aveia preta ou aveia preta/soja e aveia preta ou aveia preta/milho. Esse sistema pode ser substituído por trigo/soja, aveia preta/soja e milho/soja, reduzindo a necessidade de adubação de cobertura, o que resultaria em menores custos.

### **Me tas**

- ▶ Identificar alternativas para, no prazo de quatro anos, reduzir, em pelo menos 10%, os custos de produção por unidade de trigo e de cevada, visando a aumentar a competitividade desses cereais;



- Desenvolver ou aperfeiçoar um sistema de produção que inclua trigo por região tríticola (sul-brasileira, centro-sul e centro-brasileira), com maior eficiência econômica em relação aos sistemas atualmente praticados.

### **Objetivo Específico 5**

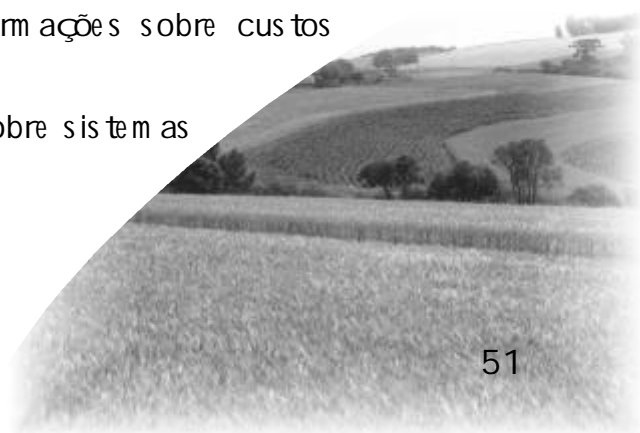
Elaborar anualmente estudos socioeconômicos de curto, médio e longo prazos da produção de trigo e de outros cereais de inverno para sugerir alternativas de intervenção e apoiar decisões, tanto de governo quanto de produtores rurais.

#### **Situação atual**

A Embrapa Trigo tem participado de projetos nacionais e internacionais que envolvem levantamentos sistêmicos sobre custos e tecnologia de produção de trigo e de outros cereais de inverno no país, além de dispor de séries históricas de diversas informações relacionadas com essas culturas no Brasil e no mundo. Todavia, esse conjunto de dados carece de uma formatação em tecnologia de banco de dados que facilite o uso e a disponibilização para consultas na Internet.

#### **Metas**

- Criar e disponibilizar, via Internet, no prazo de quatro anos, banco de dados com informações direcionadas (estatísticas de produção e mercadológicas) para as cadeias produtivas de cereais de inverno no Brasil e uma série de estudos estratégicos que posicionem adequadamente os produtos brasileiros ante os diferentes mercados.
- Disponibilizar, anualmente, informações sobre custos de produção.
- Elaborar estudos econômicos sobre sistemas produtivos.





## O bje tivo e s t r a t é g i c o 2

*Ampliar e fortalecer as bases científicas e promover a inovação tecnológica e os arranjos institucionais adequados para desenvolver as capacidades produtivas de pequenos produtores e empreendedores, com sustentabilidade e competitividade.*

### Objetivo Específico 1

Desenvolver tecnologias para o aperfeiçoamento de sistemas de produção que integrem a lavoura e a pecuária.

## Situação atual

A atualmente, o sistema de produção para cereais de inverno que integra lavoura e pecuária inclui trigo/soja, aveia preta ou aveia preta/soja e aveia preta ou aveia preta/ milho. Todavia, esse sistema pode ser substituído por trigo/soja, aveia preta/soja e aveia preta-e-*milhaca*/milho ou aveia preta-aveia preta-*milhaca*/milho, de maior rentabilidade e de menor risco para o produtor.

**Metas:**

- ▶ Desenvolver um sistema de produção para cereais de inverno que inclua, na lista das espécies passíveis de uso, algumas leguminosas de inverno.
- ▶ Gerar três cultivares de cereais forrageiros com tecnologia específica de produção que apresentem vantagem em relação à distribuição temporal de forragem, ou maior produção de forragem (10%) ou maior produção de grãos para forrageamento animal (5%).
- ▶ Desenvolver, pelo menos, uma tecnologia de uso alternativo de cereais de inverno para alimentação animal (grão, silagem, feno ou pasto) e para cobertura de solo.

## **Objetivo Específico 2**

Desenvolver ou aperfeiçoar máquinas e equipamentos para facilitar as práticas de semeadura e as operações de manejo e colheita, possibilitando redução de custos de produção.

### **Situação atual**

A Embrapa Trigo, em seus 30 anos de existência, desenvolveu mecanismos e semeadoras (experimentais e comerciais) especialmente para o sistema plantio direto. Atualmente, desenvolve, testa e valida equipamentos direcionados a pequenas unidades produtivas, tendo criado uma semeadora motorizada para uso na agricultura familiar que reduziu o esforço físico para o estabelecimento de culturas. O problema a ser resolvido pelo desenvolvimento de máquinas é a viabilidade de uso de técnicas modernas que apresentem reduções no custo de produção de trigo e demais cereais de inverno.

### **Metas**

- ▶ Criar máquinas (protótipos) para semeadura e operações de manejo para uso em pequenas unidades de produção.
- ▶ Reduzir o período de semeadura das principais culturas com pontes do sistema de produção de grãos.

## **Objetivo estratégico 3**

*Promover o avanço da fronteira do conhecimento científico e tecnológico em temas e tratêgicos para a Embrapa Trigo*

### **Objetivo Específico 1**

Reduzir riscos e identificar oportunidades para a concretização da capacidade de adaptação da agricultura brasileira,



analisando as vulnerabilidades dos sistemas de produção regionais que envolvem trigo, às mudanças climáticas globais.

### **Situação atual**

Há evidências de que o clima global, em decorrência da atividade humana, encontra-se em processo de mudança. Alguns sinais identificados, especialmente no regime térmico e hídrico, em várias partes do mundo, corroboram essa assertiva. No caso brasileiro, estudos preliminares mostram evidências de elevação de temperaturas (mínimas, particularmente) e de chuvas em algumas épocas do ano e em determinadas regiões (caso do extremo sul do país). Esse fato pode ter impactos em vários setores da atividade humana e, de modo especial, sobre o cultivo de trigo e de outros cereais de inverno, influenciando na expressão do potencial de rendimento das lavouras e em aspectos fitossanitários.

### **Metas**

- ▶ Definir qualitativamente (aspectos positivos ou negativos) e quantitativamente (via modelagem e simulação da situação atual) a magnitude dos impactos previsíveis das possíveis mudanças climáticas nos sistemas de produção regional que envolvem trigo e outros cereais de inverno;
- ▶ Construir um conjunto de estratégias de adaptação às mudanças climáticas e respectiva variabilidade que possibilite reduzir riscos e otimizar o aproveitamento de situações favoráveis (caso existam) nos sistemas de produção regional que envolvem trigo e outros cereais de inverno.

## **Objetivo Específico 2**

Incorporar técnicas biotecnológicas aos programas de melhoramento tradicionais de cereais de inverno e às culturas associadas que permitam aumentar a eficiência de seleção de novos genótipos.

### **Situação atual**

A implementação de modernas estratégias biotecnológicas vem consolidando as ações de pesquisa em biotecnologia aplicada a cereais de inverno nas seguintes áreas: uso da haplodiploidização com o ferramental de rotina na obtenção de linhagens e populações para o avanço de gerações e obtenção de linhagens homozigotas, bem como para estudos genéticos e mapeamento cromossômico e molecular de trigo e de cevada, associados ao pleno uso de marcadores proteicos com o ferramental de caracterização e de seleção de genótipos de trigo para qualidade industrial; desenvolvimento e uso de marcadores moleculares de DNA na identificação de genótipos de composição genética complexa e portadores de alelos favoráveis, além da eficiente exploração da variabilidade genética entre os genótipos de trigo e o mapeamento de genes de resistência à ferrugem da folha e à germinação na espiga e de tolerância ao alumínio fitotóxico em trigo; análises citológicas, através de células individuais, bandejamento ou pareamento cromossômico, com o ferramental de apoio aos programas de melhoramento genético e introgressão de genes, possibilitando o estudo de cromossomos e fornecendo dados genéticos e evolutivos entre as espécies cultivadas e silvestres; início da implementação da transformação genética, via técnica de biobalística, para a incorporação direta e controlada de características de interesse, visando ao desenvolvimento de genótipos de qualidade mais elevada e mais resistentes a estresses bióticos, causados por fungos hemibiotróficos, como a giberela e a brusone, e abióticos, como a seca, contribuindo para a redução de custos e a estabilidade da produção de grãos no Brasil.

### **Metas**

- Desenvolver pelo menos uma





série monossômica para estudos genéticos, bioquímicos, fisiológicos e moleculares, bem como mapeamento de genes de resistência à ferrugem da folha do trigo (*Puccinia triticina*).

- ▶ Identificar pelo menos uma sequência associada à patogenicidade e à resistência a fungos hemibiotróficos em trigo, com o *Fusarium graminearum*, agente causal da fusariose, e *Magnaporthe oryzae*, agente causal da brusone.
- ▶ Identificar, pelo menos, uma sequência associada a fatores que afetam a qualidade tecnológica do trigo nacional, a exemplo da germinação na espiga.
- ▶ Identificar pelo menos um método de seleção in vitro de germoplasma de trigo para tolerância à seca.
- ▶ Implementar com o rotina a transformação genética de trigo via biobalística para a incorporação direta e controlada de sequências associadas a maior qualidade, resistência a fungos hemibiotróficos e tolerância à seca.
- ▶ Implementar com o rotina o protocolo de obtenção de plantas haplóides através da cultura de micrósporos imaturos de cevada.

## Objetivo estratégico 4

***Expandir e fortalecer as bases científicas e promover a inovação tecnológica e os arranjos institucionais adequados que propiciem o uso sustentável dos biomas.***

## **Objetivo Específico 1**

Desenvolver sistemas de zoneamento que possibilitem orientar o processo de transferência de tecnologia e a organização da produção de trigo e de outros cereais de inverno no Brasil.


### **Situação atual**

A organização da produção de trigo no Brasil em três macrorregiões (sul-brasileira, centro-sul-brasileira e centro-brasileira), em certos aspectos também válida para os demais cereais de inverno, para fins de indicação de tecnologia, não contempla adequadamente toda a diversidade intra-regional em termos de ambiente (clima e solo) e de características sociais e econômicas. O sistema de zoneamento agrícola atualmente em uso abrange a regionalização por épocas de semeadura (escape de riscos climáticos) e a indicação de cultivares. A melhoria do processo de transferência de tecnologia para trigo e demais cereais de inverno no Brasil pode ter a eficiência aumentada com um novo sistema de zoneamento orientado para representar mais detalhadamente as particularidades intra-regionais.

### **Metas**

- ▶ Produzir um novo sistema de zoneamento de aptidão regional para produção de trigo de diferentes classes comerciais.
- ▶ Gerar um zoneamento de potencial de rendimento de grãos para trigo e demais cereais de inverno (cevada e triticale).
- ▶ Desenvolver um zoneamento de riscos climáticos para trigo e demais cereais de inverno (cevada e triticale).





# **Diretrizes e estratégias e metas**

Para a construção de soluções para o agronegócio e o espaço rural, envolvendo trigo e outros cereais de inverno, a Embrapa Trigo estabelece diretrizes e estratégias para pesquisa, desenvolvimento e inovação; com unicap, negócios e transferência de conhecimentos e tecnologias; gestão de pessoas; modelo organizacional; gestão organizacional; e atividades relativas aos recursos financeiros e à infraestrutura, conforme relacionado a seguir.

## **Pesquisa, desenvolvimento e inovação (PD&I)**

### **Diretriz Estratégica 1**

Elaborar sistema de informação e de estudos socioeconômicos de produção de trigo e de outros cereais de inverno para apoiar decisões governamentais e demais agentes da cadeia produtiva, bem como o auxílio ao direcionamento e avaliação de tecnologias.

#### **Situação atual**

A Embrapa Trigo tem participado de projetos nacionais e internacionais sobre levantamentos sistêmicos de custos de tecnologia de produção de trigo e de outros cereais de inverno no país, além de dispor de séries históricas de diversas informações relacionadas com essas culturas no Brasil e no mundo. Todavia, o conjunto de dados carece de formatação em



tecnologia de banco de dados que facilite o uso e a disponibilização para consultas via Internet.

### **Me tas**

- Criar e disponibilizar, via Internet, no prazo de quatro anos, um banco de dados com informações direcionadas (estatísticas de produção e mercadológicas) para as cadeias produtivas de cereais de inverno no Brasil.
- Disponibilizar, anualmente, informações sobre sistemas de cultivo e custos de produção.

## **Diretriz Estratégica 2**

Estruturar mecanismos para o estabelecimento e fortalecimento de parcerias com unidades da Embrapa, visando a viabilizar a geração de conhecimentos e de tecnologias para o desenvolvimento sustentável do agronegócio.

### **Situação atual**

A Embrapa Trigo possui parcerias com Cenargen, Embrapa Soja, Embrapa Arroz e Feijão, Embrapa Clima Temperado, Embrapa Agropecuária Oeste, Embrapa Cerrados, Embrapa Milho e Sorgo, Embrapa Uva e Vinho, Embrapa Gado de Leite, Embrapa Instrumentação Agropecuária, Embrapa Informática Agropecuária e Embrapa Agroindústria de Alimentos e Meio Ambiente. Porém não existem parcerias formais entre a Embrapa Trigo e as unidades Suínos e Aves e Pecuária Sul para o desenvolvimento de pesquisas relacionadas ao desenvolvimento de material genético para aperfeiçoamento dos sistemas de produção regionais em que participam os cereais de inverno, assim com o seu uso em forrageamento animal.



### **Me tas**

- Manter e ampliar as ações de PD&I com as unidades parceiras da Embrapa Trigo.
- Estabelecer parceria com a Embrapa Suínos e Aves e com a Embrapa Pecuária Sul, para desenvolvimento de material genético e uso de cereais de inverno em alimentação animal.

## **Diretriz Estratégica 3**

Melhorar o relacionamento com universidades, institutos e centros de pesquisa nacionais e internacionais, com vistas ao desenvolvimento de projetos de PD&I, teses e dissertações.

### **Situação atual**

Existem parcerias com várias universidades brasileiras, com a Universidade de Passo Fundo (UPF), Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Universidade Federal de Pelotas (UFPEL), Universidade de Ijuí (Unijuí), Fundação Universidade de Rio Grande (FURG), Universidade do Oeste de Santa Catarina (Unioeste), com o Colégio Agrícola Federal de Sertão e com institutos de pesquisa, empresas estaduais de pesquisa, Centro Internacional de Melhoramento de Milho e Trigo (CIMMYT), Instituto Nacional de Tecnologia Agropecuária - Argentina (INTA), Instituto Nacional de Investigação Agrícola (INIA) - Uruguai, Basf, Bayer, Syngenta, FMC, Adubos Trevo e Serrana Fertilizantes, que contribuem para a geração de tecnologia para os sistemas de produção de cereais de inverno.

### **Meta**

- Manter e ampliar as parcerias existentes.

## **Diretriz Estratégica 4**

Cooperar com organizações não-governamentais (ONGs) e órgãos do governo relacionados com o desenvolvimento rural sustentável, tais como o: Ministério do Meio Ambiente (MMA), Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA), Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), sindicatos, federações de trabalhadores (FETRAF-SUL e FETAG).

### **Situação atual**

A Embrapa Trigo tem cooperado na geração de tecnologias para ONGs, INCRA, sindicatos e FETRAF-SUL.

### **Metas**

- Ampliar a participação em atividades de desenvolvimento rural com ONGs, INCRA, sindicatos e FETRAF-SUL.

## **Diretriz Estratégica 5**

Atender às demandas do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) e das secretarias estaduais de agricultura com relação a legislação, treinamento e pesquisa em cereais de inverno.

### **Situação atual**

A Embrapa Trigo tem sido demandada frequentemente pelo MAPA e por secretarias de agricultura relativamente a revisão de normas para padronização de produtos originados de trigo e



industrialização de sementes de cereais de inverno. Há tendência de aumento da demanda de técnicos da Embrapa Trigo na adequação da legislação, no treinamento de pessoal e em eventual pesquisa requerida pelo MAPA.

#### **Meta**

- Atender às demandas do MAPA e das secretarias estaduais de agricultura com relação a legislação, treinamento e pesquisa em cereais

de inverno.

## **Diretriz Estratégica 6**

Organizar e manter sistema de informações de germoplasma e sobre a variabilidade genética de cereais de inverno.

### **Situação atual**

A Embrapa Trigo tem mantido e caracterizado a variabilidade genética dos diferentes acessos do banco ativo de germoplasma de cereais de inverno para a rede nacional de recursos genéticos da Embrapa. Esse material genético é base para o desenvolvimento de novas cultivares de cereais de inverno da Embrapa e de outras empresas de melhoramento parceiras no desenvolvimento dessas espécies no Brasil.

### **Metas**

- Manter um banco ativo de germoplasma de trigo, de cevada, de triticale, de centeio e de aveia.
- Ampliar a variabilidade genética mediante introduções sistêmáticas

de germoplasmas cultivados e silvestres de cereais de inverno.

## **Comunicação, negócios e transferência de conhecimentos e tecnologias**

### **Diretriz Estratégica 1**

Adotar estratégias inovadoras para a transferência de conhecimento e tecnologia para trigo e outros cereais de inverno.

#### **Situação atual**

Conquanto existam canais consistentes e tradicionais para o esforço de comunicação e transferência, é necessário implementar novas formas de interação com a cadeia produtiva de trigo e cereais de inverno.

#### **Metas**

- ▶ Criar um veículo regular de comunicação *on-line* e impressos (jornal da Unidade), dando conta dos principais temas de interesse da cadeia produtiva e da sociedade a partir da divulgação de dados e de informações e pesquisas geradas no âmbito da Embrapa Trigo, para públicos externo e interno.
- ▶ Estruturar um grupo de trabalho multiinstitucional, articulando assistência técnica pública e privada, para transferir conhecimentos e inovações produzidos pela Embrapa Trigo, com base no método Treino & Visita.

### **Diretriz Estratégica 2**

Proteger, organizar e promover a



distribuição e comercialização de tecnologia, produtos e serviços da Embrapa Trigo.

### **Situação atual**

Embora existam ações voltadas ao mercado, particularmente no que se refere a cultivares, as atividades estão dispersas em projetos e processos distintos, o que, somado à assimetria dos programas de melhoramento, não têm unificado o processo negocial dessas tecnologias.

### **Meta**

- Estruturar um projeto de pós-melhoramento, juntamente com a Embrapa Transfêrência de Tecnologia e parceiros privados, para dar conta das ações de validação, registro, proteção e marketing das novas cultivares da Embrapa Trigo.

## **Diretriz Estratégica 3**

Construir e desenvolver articulações internas e externas com unidades da Embrapa, fundações de apoio ao sistema, organizações estaduais de pesquisa agropecuária, universidades, cooperativas, ONGs e outras organizações governamentais e privadas de PD&I.

### **Situação atual**

A Embrapa Trigo tem desenvolvido uma série de articulações, que incluem organizações estaduais de pesquisa agropecuária, agências internacionais, universidades, cooperativas, ONGs, órgãos de assistência técnica privada e oficial. Dentro de planos de ação em projetos existem mais de 100 parcerias. Em termos de transferência de tecnologia, a Unidade

em preendeu em 2004 mais de 500 ações, considerando múltiplos parceiros.

### **Me tas**

- ▶ Ampliar em 20% as ações de transferência de tecnologia com cooperativas.
- ▶ Estabelecer um mecanismo de articulação com a extensão oficial para ações focadas em treinamento e posicionamento local de tecnologias, em âmbito nacional, envolvendo agricultura familiar, conservação e manejo de solos e difusão de cultivares.
- ▶ Construir uma agenda nacional específica de pré e pós-colheita com a indústria, particularmente apoiando o setor de máquinas em arranjos produtivos locais no âmbito da pré-colheita e reforçando trabalhos conjuntos referentes à qualidade industrial de trigo no âmbito da pós-colheita.
- ▶ Estabelecer propriedades de referência de um programa de treinamento de técnicos e agricultores em assentamentos.
- ▶ Efetuar um diagnóstico de tamanho de mercados e sistematizar experiências relacionadas com agricultura orgânica e agroecologia, junto a ONGs.
- ▶ Estabelecer uma parceria de cultivares com fundações, buscando a execução clara de contrapartidas quanto ao desenvolvimento de produtos juntamente com usuários e parceiros e quanto à assimetria nas plataformas de transferência de tecnologia.

## **Diretriz Estratégica 4**

Sintonizar a oferta e a demanda tecnológica, pela identificação de oportunidades existentes e potenciais e consolidação de tecnologias, produtos e serviços oriundos dos projetos de PD&I.



### **Situação atual**

Embora seja uma ação essencial de comunicação, negócios e transferência de tecnologia, não tem havido na Embrapa Trigo sistematização adequada da oferta e captação constante da demanda tecnológica. Num cenário competitivo, em que outras instituições de pesquisa e de assistência técnica atuam nas mesmas regiões com tipos similares de produtores e produtos, é importante reposicionar a participação da empresa nesses aspectos.

### **Metas**

- ▶ Efetuar um diagnóstico de conceitos de marketing, investindo em prospecção de demandas, pesquisa de mercado, monitoramento de vendas e gerência das informações de mercado.
- ▶ Organizar e valorar uma carteira de produtos e serviços da Embrapa Trigo, de maneira que a oferta de tecnologia a clientes e usuários seja adequadamente direcionada.

## **Diretriz Estratégica 5**

Contribuir para a formação e a reciclagem de profissionais relacionados à pesquisa agropecuária e ao agronegócio.

### **Situação atual**

Têm sido realizados diversos cursos, treinamentos e outras formas de capacitação, principalmente junto à assistência técnica, e vários programas de pós-graduação têm na Embrapa Trigo suporte para a formação de mes-



tes e doutores.

#### **Me tas**

- ▶ Estruturar e oferecer anualmente um curso multidisciplinar sobre trigo e cereais de inverno.
- ▶ Organizar uma agenda de eventos técnico-científicos e promocionais, em âmbito nacional, em articulação com outras instituições.
- ▶ Estabelecer um convênio específico com programas de pós-graduação para treinamento em trigo e cereais de inverno

### **Diretriz Estratégica 6**

Contribuir para a elaboração de políticas para as cadeias produtivas de trigo e de outros cereais de inverno, articulando-se com os principais órgãos de representação públicos e privados.

#### **Situação atual**

Indisponibilidade de qualquer documento estruturado que possa posicionar a Embrapa Trigo nos fóruns institucionais e no contexto político do agronegócio brasileiro.

#### **Me tas**

- ▶ Redigir um documento que leve a Embrapa Trigo a participar de eventos que debatam as demandas do agronegócio com ênfase na política de trigo.

### **Diretriz Estratégica 7**

Sistematizar a inovação e incrementar a disponibilização e letrônica das tecnologias e da informação.



### **Situação atual**

A Embrapa Trigo mantém um banco de dados e uma série de publicações *on-line*, articuladas com a *homepage* da unidade. Esse conjunto necessita de melhorias, principalmente no sentido de estruturação nos moldes de agência de informação.

### **Metas**

- ▶ Reformular o layout e reorganizar o conteúdo da *homepage* da Embrapa Trigo.
- ▶ Ampliar o conteúdo de um banco de dados da Embrapa Trigo.
- ▶ Criar uma Agência de Informações para a Cadeia de Trigo e Cereais de Inverno.
- ▶ Ampliar as publicações *on-line* da Embrapa Trigo.

## **Diretriz Estratégica 8**

Transferir tecnologias de colheita e pós-colheita já pesquisadas e que oportunizem a redução de perdas, utilizem melhor a mão-de-obra familiar e aumentem a rentabilidade da unidade produtiva.

### **Situação atual**

Com base em trabalhos conduzidos até 2002, em relação à colheita antecipada de trigo e à análise de perdas de grãos, existem dados suficientes para elaborar uma proposta de difusão de tecnologia para a colheita de trigo. Diante disso, julga-se oportuno realizar um levantamento da situação atual do parque de colhedoras e do nível tecnológico das colhedoras de trigo e demais cereais de inverno. A implementação de trabalho em parceria com as principais cooperativas tritícolas (Cooperativa

Tríticola do Alto Jacuí Ltda. - Cotrijal, Cooperativa Tríticola de Erechim Ltda. - Cotrel, Cooperativa Tríticola de Ijuí Ltda. - Cotrijuí e tc.) e com sementes do grupo Semearpode ria alavancar reduções de perdas superiores a 30% .

### **Me tas**

- ▶ Efetuar um levantamento da situação atual do parque de colhedoras e do nível tecnológico das colhedoras de trigo e demais cereais de inverno.
- ▶ Difundir uma tecnologia capaz de reduzir, no prazo de três anos, em pelo menos 30% , as atuais perdas médias qualitativas e quantitativas de grãos de trigo e de cevada nas operações de colheita e pós-colheita.

## **Ges tão de pessoas**

### **Dire triz Es traté gica 1**

Aprimorar a política de gestão de pessoas para que contemple o desenvolvimento profissional focado no mandato institucional, a renovação do quadro de pessoal, o novo aprendizado de tarefas , a redefinição de papéis e a qualificação profissional.

### **Situação atual**

Inexistência de prática de gestão para envolver os empregados na definição e na execução dos planos de ação da Unidade . Além disso, o quadro de pesquisadores e técnicos de nível superior não possui nenhum sistema de controle de frequência.

### **Me tas**

- ▶ Estabelecer, pelo menos no quadro administrativo, uma hierarquia em processos e fluxos, com vistas a valori-



zar as gerências intermediárias na tomada de decisões.

► Estabelecer um sistema de gerenciamento e controle de frequência do quadro técnico-científico da Unidade, adequando-se às novas demandas da sociedade, visando ao princípio da eficiência da administração pública.

## **Diretriz Estratégica 2**

Oportunizar às pessoas a geração de soluções criativas, contribuindo para a co-gestão institucional e aumentando o grau de comprometimento responsável, adequado às atividades em condições cada vez mais complexas.

### **Situação atual**

Falta de prática de gestão para melhorar as habilidades das pessoas para cargos e funções estratégicas da empresa.

### **Meta**

► Implementar um plano de ações de acompanhamento e avaliações de desempenho das equipes gerências e executivas da unidade.

## **Diretriz Estratégica 3**

Promover a capacitação do quadro funcional ante novos processos multidimensionais num ambiente de inovação, de criatividade, de profissionalismo e de valorização para o trabalho.

### **Situação atual**

A maioria dos colaboradores que ocupam função gerencial na Unidade não tem formação específica de gerente.

### **Metas**

- ▶ Elaboração de plano anual de capacitação do quadro funcional e dos gerentes intermediários (coordenadores de área de pesquisa-assessores técnicos e administrativos).
- ▶ Ofertar pelo menos um treinamento em: a) preparação do quadro pessoal para aposentadoria, b) motivação para o trabalho, c) prevenção de acidentes, assistência médica, d) elevação de escolaridade e e) capacitação do quadro de técnicos agrícolas, adequando-os aos novos desafios e à instrumentação tecnológica disponível.
- ▶ Manter a participação de pelo menos um pesquisador por ano em treinamento de pós-graduação ou em licenças abáticas.

## **Modelo organizacional**

### **Diretriz Estratégica 1**

Compartilhar ações com outras unidades da Empresa no que diz respeito à capacidade de geração de soluções para problemas regionais em áreas de abrangência da Embrapa Trigo.

### **Situação atual**

Para cumprir mandato nacional, a Embrapa Trigo aloca equipe técnica e desloca pessoal, máquinas e equipamentos para o desenvolvimento do produto trigo, fora do Rio Grande do



Sul, mesmo com dificuldades de verbas e de pessoal. Desenvolvimento de programas de criação e de manejo de cultivares de soja, de milho e de feijão atendendo às diretrizes técnicas dos respectivos centros de produtos (Centro Nacional de Pesquisa de Soja - Embrapa Soja, Centro Nacional de Pesquisa de Milho e Sorgo - Embrapa Milho e Sorgo e Centro Nacional de Pesquisa de Arroz e Feijão - Embrapa Arroz e Feijão). Portanto, a Embrapa Trigo, para esses produtos, toma-se uma extensão desses centros para a própria área de abrangência, garantindo assim, a missão dos respectivos centros de origem.

### **Metas**

- Construir um arranjo institucional com outras Unidades da Embrapa (Embrapa Soja, Embrapa Cerrados), localizadas fisicamente na área de abrangência da Embrapa Trigo, para o desenvolvimento de PD&I, maximizando a utilização de recursos (financeiros, técnicos, estruturais e organizacionais) e aproximando a pesquisa dos sistemas de produção, sem a perda do foco institucional.
- Manter as parcerias com os centros de produtos (Embrapa Soja, Embrapa Milho e Sorgo e Embrapa Arroz e Feijão) que contemplem arranjos produtivos na área de atuação local da Embrapa Trigo em relação aos produtos (soja, milho e feijão), garantindo a missão dos respectivos centros de origem.

### **Diretriz Estratégica 2**

Promover arranjos organizacionais que fortaleçam a execução de

pesquisas para soluções de grandes problemas da cultura de trigo e de outros cereais de inverno no cenário nacional.

### **Situação Atual**

O arranjo organizacional de núcleos temáticos não se estabeleceu com a eficiência desejada, por dificuldades no gerenciamento administrativo das áreas de pesquisa, decorrentes da aglutinação física em núcleo de grande número de áreas distintas de pesquisa. Baixo número de parceiros em cooperação técnica e financeira no que se refere à comercialização de semente.

### **Metas**

- ▶ Estabelecer arranjo organizacional baseado em áreas de pesquisa para facilitar o gerenciamento administrativo da pesquisa (cogestão institucional), aumentando o grau de comprometimento responsável e adequado a necessidades administrativas cada vez mais complexas.
- ▶ Ampliar o espectro de parcerias de cooperação técnica, para transferência de tecnologias e produtos da Embrapa Trigo, com cooperativas, com a Emater e com outras entidades representativas dos agentes do agronegócio de trigo.

## **Gestão organizacional**

### **Diretriz Estratégica 1**

Apoiar o agronegócio brasileiro e o governo federal nas negociações relacionadas a trigo e a outros cereais de inverno no cenário nacional e internacional, mediante fornecimento de instrumentos que suportem políticas que garantam o desenvolvimento sustentável dos sistemas de produção em que o trigo



participa, reduzindo custos e aproveitando mão-de-obra e capacidade instalada numa estação (inverno) em que há poucas opções econômicas de cultivo.

### **Situação atual**

Ausência de prática de gestão para o estabelecimento de estrutura funcional e operativa para desenvolver estudos que suportem o estabelecimento de políticas que garantam o desenvolvimento sustentável da triticultura.

### **Meta**

- Estabelecer um projeto institucional na área de macroeconomia, visando à geração de alternativas que possam contribuir para o desenvolvimento sustentável da triticultura.

## **Diretriz Estratégica 2**

A Embrapa Trigo deve fazer um esforço na organização de um quadro de pesquisadores com formação em Economia para desenvolver uma excelente capacidade para apoiar e aglutinar talentos que estão dispersos em muitas instituições, para, conjuntamente, fortalecer a capacidade analítica e operativa de políticas que garantam o desenvolvimento sustentável do agronegócio trigo e do sistema de produção em que a cultura se insere.

### **Situação atual**

Ausência de prática de gestão para aglutinar talentos que estão dispersos em muitas instituições, para, conjuntamente, fortalecer a capacidade analítica e operativa de políticas que garantam o desenvolvimento sustentável



vel do agronegócio trigo e do sistema de produção em que a cultura se insere.

#### **Meta**

- Estabelecer um grupo multinsitucional para desenvolver estratégias que possam contribuir para o desenvolvimento sustentável do agronegócio trigo.

## **Recursos financeiros**

### **Diretriz Estratégica 1**

Adotar atitude proativa e indutora na captação de recursos financeiros, mediante articulação e coordenação entre unidades descentralizadas da empresa, organizações do terceiro setor, o Tesouro Nacional e outras instituições públicas.

#### **Situação atual**

Inexistência de prática de gestão que permita estabelecer processos e procedimentos para ampliar a captação de recursos, para financiamento de projetos de PD&I, de parceiros públicos e privados em sintonia com a missão institucional.

#### **Meta**

- Definição de um procedimento institucional de captação de recursos para financiamento de projetos de PD&I.

### **Diretriz Estratégica 2**

Incrementar a captação de recursos por meio da cobrança de *royalties* decorrentes do licenciamento de tecnologias protegidas.



### **Situação atual**

Parte do orçamento anual de custeio da unidade é decorrente de captação de recursos externos.

### **Meta**

- Manter em pelo menos 40% a captação de recursos complementares à dotação da empresa destinada ao orçamento anual de custeio da Unidade.

## **Diretriz Estratégica 3**

Aprimorar formas de captação de recursos para financiamento de projetos de PD&I e implementar a gestão financeira e orçamentária por projetos na Unidade.

### **Situação atual**

O controle sobre gastos de projetos é insuficiente, permitindo transposição de recursos entre projetos.

### **Meta**

- Implementar a gestão financeira e orçamentária por projeto na Unidade.

## **Diretriz Estratégica 4**

Aprimorar a gestão orçamentária e financeira das atividades técnicas focadas na missão da Embrapa Trigo, de modo a assegurar a sua execução

conform e planejado.

### **Situação atual**

Falta de prática de gestão para estabelecer processos integrados entre setores da Empresa.

### **Meta**

- Estabelecer um sistema de gerenciamento informatizado e integrado que contemple as áreas de compras, fiscal, finanças, patrimônio e material e serviços auxiliares.

## **Infra-estrutura**

### **Diretriz Estratégica 1**

Adequação da infra-estrutura laboratorial e de apoio à pesquisa aos novos padrões de segurança e de eliminação de contaminantes e de resíduos químicos e orgânicos.

### **Situação atual**

O patrimônio físico de alguns setores da instituição apresenta fragilidade na segurança, tomando-se vulnerável **ante** algumas situações de risco. Além disso, o sistema de comunicação interno (PABX) da unidade é inadequado, criando dificuldades ao acesso a informações, por parte do público externo.

Os campos experimentais não apresentam estrutura adequada para suportar as demandas de pesquisa para superação de estresses de ambiente (químico, hídrico e biológico), e o parque de máquinas agrícolas, veículos e equipamentos disponíveis para o desenvolvimento da pesquisa é inadequado e apresenta dificuldades de reparos de manutenção. O espaço



destinado ao acervo bibliográfico também necessita de adequação física, de corrente de constante ampliação, e os laboratórios não possuem sistema de qualidade e de credenciamento estabelecido nem estrutura física adequada. Ademais, as edificações e as casas de vegetação apresentam-se com notável demanda de conservação externa e interna.

### **Me tas**

- ▶ Estabelecer pelo menos um sistema de segurança adequado para proteção do patrimônio físico da instituição.
- ▶ Instalar um sistema de irrigação dos campos experimentais, adequando-as às novas demandas de eficiência, de agilidade e de qualidade da informação experimental gerada.
- ▶ Ampliar em 20% o parque de máquinas, veículos e equipamentos adequados às demandas da Unidade.
- ▶ Introduzir um sistema de comunicação interno (DDR), melhorando o atendimento de demandas técnicas e sociais, com rapidez e eficiência.
- ▶ Estabelecer um sistema de qualidade e credenciamento de laboratórios, ensaios e projetos de pesquisa.
- ▶ Estabelecer estrutura física adequada em 80% dos laboratórios da Unidade.
- ▶ Ampliar em 10% o acervo bibliográfico, disponibilizando-o para a própria imprensa e para seus diversos públicos.
- ▶ Adequar a estrutura física aos padrões de qualidade de vida, compatível com o convívio internacional de corrente do exercício profissional.

## **Diretriz Estratégica 2**

Ampliar parcerias para uso compartilhado da infraestrutura de pesquisa.

### **Situação atual**

A estrutura física referente ao parque de máquinas agrícolas mobiliza grande recurso institucional em vários momentos, essa demanda é imediata e temporária, em decorrência da peculiaridade da pesquisa, criando, assim, dificuldades de gerenciamento para o respectivo atendimento.

### **Meta**

- Estabelecer pelo menos uma parceria para uso compartilhado da infraestrutura de máquinas agrícolas, sem prejuízo dos sistemas de pesquisa dos parceiros.





## **Projetos Estruturantes e Integrativos**

Para estruturar as ações, organizar os recursos necessários para viabilizar a implementação dos objetivos e diretrizes estratégicos definidos neste Plano e garantir sinergia entre as atividades, a Embrapa aperfeiçoará projetos em andamento e implementará novos projetos estruturantes e integrativos.

### **Projeto 1: Projeto de Desenvolvimento Organizacional**

Soluções rápidas de problemas complexos de pesquisa exigem ações interdisciplinares e com aderência forte à missão institucional, em vários níveis. As ações prioritárias serão no sentido de:

- ▶ Construir um arranjo institucional com outras unidades da Embrapa (Embrapa Soja e Embrapa Cerrado), localizadas fisicamente na área de abrangência da Embrapa Trigo, para o desenvolvimento de PD&I, maximizando recursos e aproximando a pesquisa dos sistemas de produção, sem a perda do foco institucional.
- ▶ Estabelecer uma parceria que contemple arranjos produtivos na área de atuação local da Embrapa Trigo em relação aos produtos (soja, milho e feijão), garantindo a missão dos respectivos centros de origem.

### **Projeto 2: Gestão de Pessoas**

A incorporação, a formação e o aperfeiçoamento de novas competências e o desenvolvimento de novos valores no quadro de pessoas serão

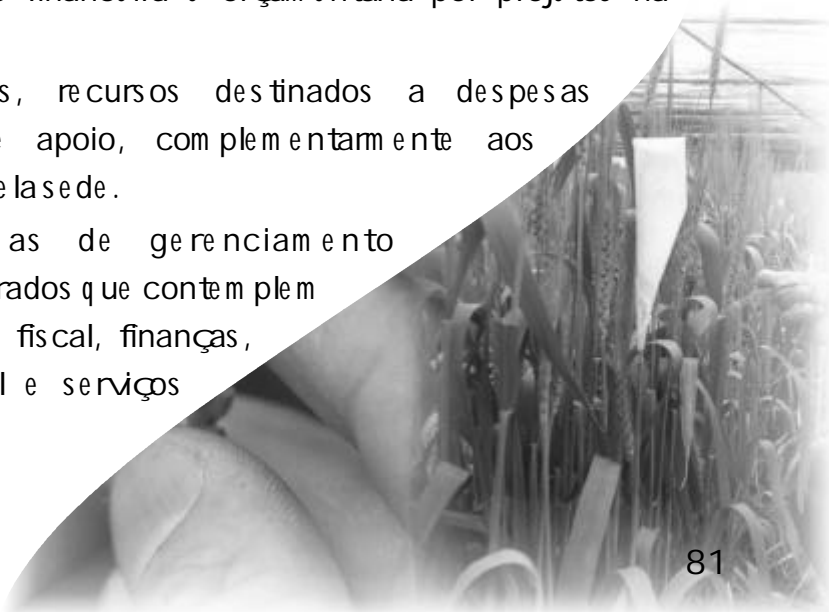
implementados mediante as seguintes ações:

- ▶ Estabelecimento de hierarquia em processos e fluxos, com vistas a valorizar as gerências intermédias na tomada de decisões.
- ▶ Implementação de incorporação, reposição e capacitação do quadro de pessoal.
- ▶ Estabelecer programas de: a) preparação do quadro de pessoal para aposentadoria, b) motivação para o trabalho, c) treinamento em prevenção de acidentes, assistência médica, d) elevação de escolaridade e e) capacitação do quadro de técnicos agrícolas, adequando-os aos novos desafios e à instrumentação tecnológica disponível.
- ▶ Manter a participação de pelo menos um pesquisador por ano em treinamento de pós-graduação ou em licenças sabáticas.
- ▶ Implementar ações de acompanhamento e de avaliação de desempenho das equipes gerenciais e executivas da unidade.

### **Projeto 3: Orçamento e Finanças**

Com relação ao orçamento e finanças, as ações estratégicas serão para:

- ▶ Avaliar os instrumentos reguladores e as normas relacionadas com captação, gestão e uso de recursos para melhorar os fluxos internos e reduzir o retrabalho.
- ▶ Implementar a gestão financeira e orçamentária por projetos na Unidade.
- ▶ Prever, nos projetos, recursos destinados a despesas administrativas e de apoio, complementando aos recursos repassados pela sede.
- ▶ Estabelecer sistemas de gerenciamento informatizados e integrados que contemplem as áreas de compras, fiscal, finanças, patrimônio e material e serviços auxiliares.





## Projeto 4: Infra-estrutura

A infraestrutura deve ser adequada às novas exigências impostas pela necessidade de competitividade, eficiência de processos, redução de risco, segurança, agilidade na geração de soluções, flexibilidade e transparência administrativa. Tais adequações serão implementadas por meio das seguintes ações:

- ▶ Estabelecimento de sistema de segurança adequado para proteção do patrimônio físico da instituição.
- ▶ Melhoria da base física experimental, adequando-a às novas demandas de eficiência, agilidade e qualidade da informação experimental gerada.
- ▶ Ampliação e manutenção do parque de máquinas, veículos e equipamentos para atendimento das demandas da Unidade.
- ▶ Ampliação e melhoria do sistema de comunicação interno necessário ao atendimento de demandas técnicas e sociais com rapidez e eficiência.
- ▶ Implementação de sistemas de qualidade e credenciamento de laboratórios, ensaios e projetos de pesquisa.
- ▶ Preservação e ampliação do acervo bibliográfico, disponibilizando-o para a própria empresa e para seus diversos públicos.
- ▶ Adequação da estrutura física aos padrões de qualidade de vida, compatível com o convívio internacional decorrente do exercício profissional.





Ministério da Agricultura,  
Pecuária e Abastecimento

